

Оглавление

¹ А.А. Мусина, ¹ Р.К. Сулейменова, ¹ Б.Т. Рахметова, ¹ Е.С. Баймолдинов, ² А.С. Каракушикова, ³ Л.С. Ниязбекова, ³ Д.Д. Жунистаев, ³ Л.Б. Сейдуанова, ³ Ш.К. Мырзахметова, ³ Е.Т. Толеу, ³ А.Е. Джанбатырова, ³ А.К. Буркитбаева ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ СЛУЖАЩИХ «КАЗАХСТАН-ТЕМИР-ЖОЛЫ»..... 5

¹ А.А. Мусина, ¹ Р.К. Сулейменова, ² К.К. Тогузбаева, ¹ Е.С. Баймолдинов, ² Л.С. Ниязбекова, ² Д.Д. Жунистаев, ² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РК..... 8

1 А.А. Исмаилова, 2 А.С. Каракушикова, 3 К.К. Тогузбаева, 3 Л.С. Ниязбекова, 3 А.Ж. Жаханов, 3 Д.Д. Жунистаев, 3 Л.Б. Сейдуанова, 3 Ш.К. Мырзахметова, 4 Р.А. Алхамкызы ОЦЕНКА РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ 11

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Л.Б. Сейдуанова, ³ С.К. Карабалин, ² Л.С. Ниязбекова, ² А.Ж. Жаханов, ² Д.Д. Жунистаев, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева ҚР ҚАЗІРГІ КЕЗЕҢДЕГІ МЕДИЦИНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ДЕНСАУЛЫҒЫН ЖӘНЕ ЕҢБЕГІН ҚОРҒАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕРІ 14

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Д.Д. Жунистаев, ² Л.С. Ниязбекова, ² А.Ж. Жаханов, ² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева ЗАТ АЛМАСУЫНЫҢ КЕЙБІР КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ КАДМИДІҢ ЖӘНЕ ОНЫҢ БАСҚА МЕТАЛДАРМЕН БІРІККЕН ӘСЕРІ ЖӘНЕ СУЛЬФАТ-ИОННЫҢ ПРОТЕКТИВТІК РӨЛІ 17

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Д.Д. Жунистаев, ² С.Ш. Шаяхметов, ² Л.С. Ниязбекова, ² Л.Б. Сейдуанова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева, ² А.М. Жукембаева ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ 23

К.К. Тогузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов, Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай, М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛДЫҚ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГИГИЕНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР 26

К.К. Тогузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов, Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай, М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫН СУМЕН ҚАМТУДЫҢ САНИТАРЛЫҚ - ГИГИЕНАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ..... 29

К.К. Тогузбаева, Ш.К. Мырзахметова, Д.Д. Жунистаев, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов, Л.Б. Сейдуанова, А.К. Сайлыбекова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай, М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ 31

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² Л.Ж. Оракбай, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ³ А.Б. Смагулов, ³ К.А. Суменова, ³ Г.Р. Сабирова ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ 33

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Р.Т. Джумашева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Н.А. Мусина, ² У.А. Канагатова, ² Б. Съезд ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 38

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ С. Зайнулла, ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 41

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ² Ф.С. Токмолдинов, ² Д.А. Сисенов, ² К.К. Нусупов, ³ Е.М. Жанғалиев

ҚАЛАЛЫҚ АВТОКӨЛІК ЖҮРГІЗУШІЛЕРІНІҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӨНДІРІСТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ҚОСАРЛАНҒАН ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	44
¹ К.К. Тоғузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ² Ф.С. Токмолдинов, ² Д.А. Сисенов, ² К.К. Нусупов, ³ Е.М. Жанғалиев	
ҚАЛАЛЫҚ АВТОКӨЛІК ЖҮРГІЗУШІЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС ЗОНАСЫНДАҒЫ АУАНЫҢ ТОКСИКАЛЫҚ ЗАТТАРМЕН ЛАСТАНУ МӘСЕЛЕСІ	46
¹ С.Ш. Шаяхметов, ¹ К.К. Тоғузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² К.О. Джусупов, ¹ А.Ж. Жаханов, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ А.У. Калдыбай, ¹ М.Б. Сейтахметова, ¹ Е.Т. Толеу, ¹ А.Е. Джанбатырова_АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАҢДЫҚ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАР АРАСЫНДАҒЫ ТЕМЕКІ ШЕГУ МЕН ІШІМДІК ІШУДІҢ КЕҢ ТАРАЛУЫ	49
¹ С.Ш. Шаяхметов, ¹ К.К. Тоғузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² К.О. Джусупов, ¹ А.Ж. Жаханов, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ А.У. Калдыбай, ¹ М.Б. Сейтахметова, ¹ Е.Т. Толеу, ¹ А.Е. Джанбатырова_АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАҢДЫҚ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ АҚПАРАТТАНУЫ	53
¹ С.Ш. Шаяхметов, ¹ К.К. Тоғузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² К.О. Джусупов, ¹ А.Ж. Жаханов, ¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ А.У. Калдыбай, ¹ М.Б. Сейтахметова, ¹ Е.Т. Толеу, ¹ А.Е. Джанбатырова_АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАҢЫНДАҒЫ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ МЕН ТАМАҚТАНУЫН СУБЪЕКТИВТІ БАҒАЛАУ ..	57
Д.Б. Вудворд_КАК НАЛАДИТЬ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ВУЗЕ	61
S.T. Alliyarova, D.A. Sukenova, K.S. Nurzhanova_PREVALENCE AND NEGATIVE EFFECTS OF OBESITY ON HEALTH AMONG WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE.....	63
С.Е. Еркенова, М.К. Бейсембаева, Д.А. Муртаева, Д.А. Нурмамбетова, Р.И. Гусенова, А.А. Кемелбекова, Ж.Б. Даулетбаева, Н.Х. Мирзахметова_СОСТОЯНИЕ ЯИЧНИКОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА.....	65
С.Е. Еркенова, У. Кульбаева, Ж.Е. Серкебаева, А.С. Туркоглу, Б. Кабыл, А.С. Кенесары, Ж.С. Атай, А.С. Баймирзаева_СОВРЕМЕННЫЕ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ	69
Г.Т. ЕРМУХАНОВА, А.А. КАБУЛБЕКОВ_ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	71
А.С. Ибадильдин, Г.И. Шарунов, Е.Б. Аяпбергенов_ЛЕЧЕНИЕ НАРУЖНЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА.....	74
¹ П.К.Ишуова, ¹ Р.С.Майтбасова, ¹ Лим Л.В., ¹ С.Н.Нуртазаева, ¹ Ержанова Г.Е., ¹ Бугибай А.А., ² Л.К.Хитуова, ² М.С.Байгабулова_МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	79
У.И.Кенесариев, Д.У.Кенесары, А.Е.Ержанова, А.Т.Досмухаметов, М.К.Амрин, А.У.Кенесары, М.А.Ерденева_УЩЕРБ ЗДОРОВЬЮ ОТ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ: СЕРОВОДОРОД.....	83
¹ Р.С. Майтбасова, ¹ М.Н. Шарипова, ¹ П.К. Ишуова, ¹ Г.И. Сарсенбаева, ¹ С.Н. Нуртазаева, ² Б.Х. Хабижанов, ² С.К. Курманбекова, ² С.Е. Кайназарова, ² Ж.Ж. Нурғалиева_Структура причин смертности детей в возрасте от года до 5 лет в Алматинской области за 2009-2011 годы.....	87
¹ Р.С. Майтбасова, ¹ П.К. Ишуова, ¹ Г.И. Сарсенбаева, ² Б.Х. Хабижанов, ² С.К. Курманбекова, ² С.Е. Кайназарова, ² Ж.Ж.Нурғалиева_Медико-социальное положение матерей детей, умерших в возрасте до 5 лет в Алматинской области.....	90
К.О. Шарипов, К.А. Булыгин, С.С. Жакыпбекова, Р.С. Досымбекова_ПРЕПОДАВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ НА МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ.....	93
Ю.А. СИНЯВСКИЙ, Е.Ю. УШАНСКАЯ, М.В. ЛИ, С.А. БЫКЫБАЕВА, Д.А. СУКЕНОВА, К.С. НУРЖАНОВА, Г.А. ТАРАКОВА, М.А. БАКИРОВА_ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО НИЗКОКАЛОРИЙНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.....	98
К.Д. Алтынбеков, Б.Ж. Нысанова, Т.А. Середавина, Н.Р. Аблаев_Использование метода электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) для изучения биосовместимости стоматологических сплавов.....	101

А.Я. ПЕРЕВАЛОВ, А.И. АНАМБАЕВА_ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗМОЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	109
А.И. АНАМБАЕВА, А.Я. ПЕРЕВАЛОВ_МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ.....	112
Г.Г. Бедельбаева_СТРУКТУРА ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У МУЖЧИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ.....	114
Г.Г. Бедельбаева, Ж.М. Нурмаханова, С.А. Мухамбетярова_ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ТЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У МУЖЧИН.....	117
Д.Б.БЕККАЗИНОВА, Д.М. СЫЗДЫКОВ, А.Р. ТОККОЖИНА, Б.К. КАЛТОРЕЕВА_СОСТОЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА И ОСВЕЩЕНИЯ В УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ КАЗНМУ).....	121
Б.Д. ДЖУСИПБЕКОВА, М.Т. АЙХОЖАЕВА, А.Н. КОЖАНИЯЗОВА_СООТНОШЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КРЫС С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ВНД.....	126
А.Т. КОДАСБАЕВ, М.А. КАМАЛИЕВ, А.Б. АЛЬМУХАНОВА_ОКАЗАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ПРИ БОЛЕЗНЯХ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ГОРОДА.....	128
Д.Б. Бекказинова, Д.А. Карлибаева, Д.Н. Нурлан, А.Т. Оналбай_Изучение свойств питьевой и щелочной ионизированной воды.....	131
Б.Ж. Нысанова, К.Д. Алтынбеков, Н.Р. Алексеева_Оценка влияния различных зубных конструкций на активность каталазы и содержание малонового диальдегида в слюнной жидкости.....	135
А.А. ОТЫНШИЕВА, А.Е. БУХАРБАЕВА, Р.Г. АЗИМОВА_АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	138
Е.Л. Степкина, Ж.Н. Джуманова_МЕДИЦИНСКИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ И ЕГО РОЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	141
М.К. Изтлеуов, Т.С. Абилов, Е.М. Изтлеуов, Г.М. Изтлеуова_Оценка антимуутагенной активности масляных фитоекстрактов при комбинированном действии хрома и бора.....	146
А.А. Hayrapetyan DEVELOPMENT OF METHODOLOGY AND TOOLS TO ASSESS THE PESTICIDES' IMPACT ON RURAL POPULATION HEALTH.....	151
С.Б. Ахметова ¹ , Б.Ж. Култанов ¹ , Б.Ж. Кусаинова ² , А.Б. Ерманова ³ , О.Я. Синянская ² , А.К. Кабдуова ¹ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕНЕСЕННОЙ АСКАРИДОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ.....	154
М.А. Газалиева, Б.Ж. Култанов, Н.А. Тимченко, Л.Л. Ахмалтдинова, Т.Т. Нурпеисов, Б.К. Жумабекова, О.В. Казмирова ___Актуальные проблемы экологической медицины (обзор литературы).....	158
Е.Н. Сраубаев, С.Р. Жакенова, Н.У. Шинтаева, А.О. Даулетова, Б. Серик, Н.Ж. Ердесов_ӨНДІРІСТІК АЭРОЗОЛЬДЕР ӨНДІРІСТІК ОРТАДА ЗИЯНДЫҚ ЖӘНЕ ҚАУІПТІ ФАКТОР РЕТІНДЕ.....	165
С.Т. Базарханова, Г.К. Науканова, Е.И. Пивоваров, Ф.С. Баймаканова, Р.Т. Жажметов_ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КАМЕНОГОРСК.....	171
Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА_О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ И СОБЛЮДЕНИЯ ПИТЬЕВОГО РЕЖИМА ГОРНОРАБОЧИХ НА ПРИМЕРЕ АРТЕМЬЕВСКОГО РУДНИКА ФИЛИАЛА ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС-ПО «ВОСТОКЦВЕТМЕТ» ШЕМОНАИХИНСКОГО РАЙОНА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	175
Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА_О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ И ПРОЦЕССОВ, ОПАСНЫХ ДЛЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН И МУЖЧИН.....	178
Е. Слободенюк_УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ КАЧЕСТВОМ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ПЕРИОД МОДЕРНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	188
Е. Слободенюк_НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАБОТЫ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	193

D.R. Zhangaliyeva VITAMINS IN THE COMPLEX THERAPY OF PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM DISEASES	197
Д.Р. Жанғалиева ЖҮРЕК-ТАМЫР АУРУЛАРЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҒЫ ҰЙҚЫ БҰЗЫЛЫСТАРЫН ЕМДЕУ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	199
Д.Р. Жанғалиева БОЛЬ В СПИНЕ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ	203
Ш.Б. Баттакова, У.А. Аманбеков, М.А. Фазылова, Г.А. Миянова Состояние вегетативной нервной системы при вертеброгенной патологии поясничного отдела позвоночника у горнорабочих...	205
Н.К. Дюсембаева, Б.М. Салимбаева Оценка состояния здоровья детей и подростков в экологически неблагоприятных регионах Приаралья	208
¹ Л.К. Ибраева, ² А.С. Каракушикова, ³ К.К. Тогузбаева Заболевания сердечнососудистой системы у населения промышленных городов Республики Казахстан	212
Л.К. Ибраева, З.И. Намазбаева, О.Ж. Сулейменова, А.Ж. Искендинова, А.Ж. Кызкенова Қалқанша безі ауруларының алдын алуының заманауи аспектілері	215
З.И. Намазбаева, Л.К. Ибраева, Т.В.Бенц Состояние загрязнения почвы и гормонального статуса подростков	217
К.З. Сакиев, Г.С. Жумабекова, Л.С. Батырбекова, А.Д. Ибраева, К.К. Хайдаров Современные проблемы здоровья населения Приаралья	220
К.З. Сакиев, З.И. Намазбаева, О.Ж. Сулейменова, А.Ж. Искендинова Микроэлементный и метаболический статус у подростков промышленного города	222
Ж.Х. Сембаев ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. ЭКИБАСТУЗ.....	225
З.К. Султанбеков, Ж.Х. Сембаев, А.К. Мукажанова, А.Б. Гайсин ГИГИЕНИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РАЙОНАХ	231
Д.Р. Аспетов, М.Н. Омарова, Б.Х. Жуматова, Н.Т. Шакетова ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДА	234
Е.Ж. Жаркинов, Ж.Ж. Койшибаев, М.М. Калимолдин ГИГИЕНО–ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕРНОСЕЮЩИХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	238
М.Н.Омарова, Л.Ж.Оракбай, А.Б.Джумағалиева, И.Х.Шуратов, А.Б.Сарсенова Характеристика заболеваемости населения гепатитом А по районам Кызылординской области	240
¹ L.Zh. Orakbay, ² K.K. Toguzbayeva, ² Sh.K. Myrzakhmetova, ² A.G. Beltenova ASSESSMENT OF THE CORRELATION OF THE RURAL POPULATION' HEALTH STATUS FROM THE SEVERAL ENVIRONMENTAL FACTORS	243
Л.Ж. Оракбай, Ж.С. Тотанов, Л.Ю. Черепанова, Л.К. Глубоковских АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И КРИТЕРИИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ.....	245
Н.Ж. Орманов, Р.К. Пернебекова, З.С. Корганбаева Фосфорға сезімталдығына байланысты жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік көрсеткіштерінің өзгеруі	251

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ А.А. Мусина, ¹ Р.К. Сулейменова, ¹ Б.Т. Рахметова, ¹ Е.С. Баймолдин, ² А.С. Каракушикова, ³ Л.С. Ниязбекова, ³ Д.Д. Жунистаев, ³ Л.Б. Сейдуанова, ³ Ш.К. Мырзахметова, ³ Е.Т. Толеу, ³ А.Е. Джанбатырова, ³ А.К. Буркитбаева

¹АО «Медицинский университет Астаны», г. Астана

²Министерство образования и науки Республики Казахстан

³Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ СЛУЖАЩИХ «КАЗАХСТАН-ТЕМИР-ЖОЛЫ»

Дана оценка состояния регуляторных систем организма диспетчерской службы «Казахстан-Темир-Жолы». Выявлены донозологические уровни и особенности компенсаторных перестроек в системе регуляции сердечного ритма в динамике смены.

Ключевые слова: адаптация, вариабельность сердечного ритма, диспетчерская служба, донозологическое состояние, производственный стресс.

Цель работы - оценка состояния регуляции структуры сердечного ритма служащих диспетчерского аппарата «Казахстан-Темир-Жолы» в динамике смены.

Материалы и методы исследования. Объектом был диспетчерский аппарат Карагандинского отделения перевозок «Казахстан-Темир-Жолы». Профессиональный состав был представлен -поездными, узловыми, локомотивными и энергодиспетчерами, которых обследовали в динамике смены, всего 82 человека, средний возраст составил 39±2,0 лет.

Регистрацию и обработку ВСР проводили на комплексе «Варикард» (фирмы Рамена, РФ). Съём и запись в базу данных электрокардиосигнала (ЭКС) проводили в первом стандартном отведении, в положении сидя.

Математический анализ включал в себя следующие этапы: расчет основных параметров вариабельности статистическими и геометрическими методами; автокорреляционный анализ; расчет показателей спектрального анализа; определение общей оценки состояния регуляторных систем.

Анализ основных параметров вариабельности включал в себя следующие показатели: среднеквадратическое отклонение (SDNN); мода (Mo); амплитуда оды (Амо); коэффициент вариации (CV); вариационный размах

(MxDMn); RMSSD- среднеквадратичная разностная характеристика; коэффициент корреляции после первого сдвига (CCI); стресс индекс (индекс напряжения регуляторных систем- SI); показатели спектрального анализа (Δf_{HF} - высокочастотные колебания, Δf_{LF} - низкочастотные колебания, Δf_{VLF} - сверхнизкочастотные колебания и Δf_{ULF} -ультранизкочастотные колебания) соответственно мощности и периоды указанных спектров; индекс централизации; показатель (индекс) активности регуляторных систем ПАРС (IARS).

Все лица, с учетом заключения распечаток были распределены в группы, которые попали в следующие диапазоны: «физиологическая норма», «донозологическое состояние», «преморбидное состояние», «срыв адаптации».

Результаты и их обсуждение. Состояние служащих варьировалось в динамике смены и в процессе трудовой деятельности переходило из «физиологической нормы» в «донозологическое состояние», из «преморбидного» в состояние «срыв адаптации». Протоколы регистрации свидетельствовали, что в состоянии «преморбидного» и «срыва адаптации» приступает к работе более чем 60% служащих (рисунок 1).

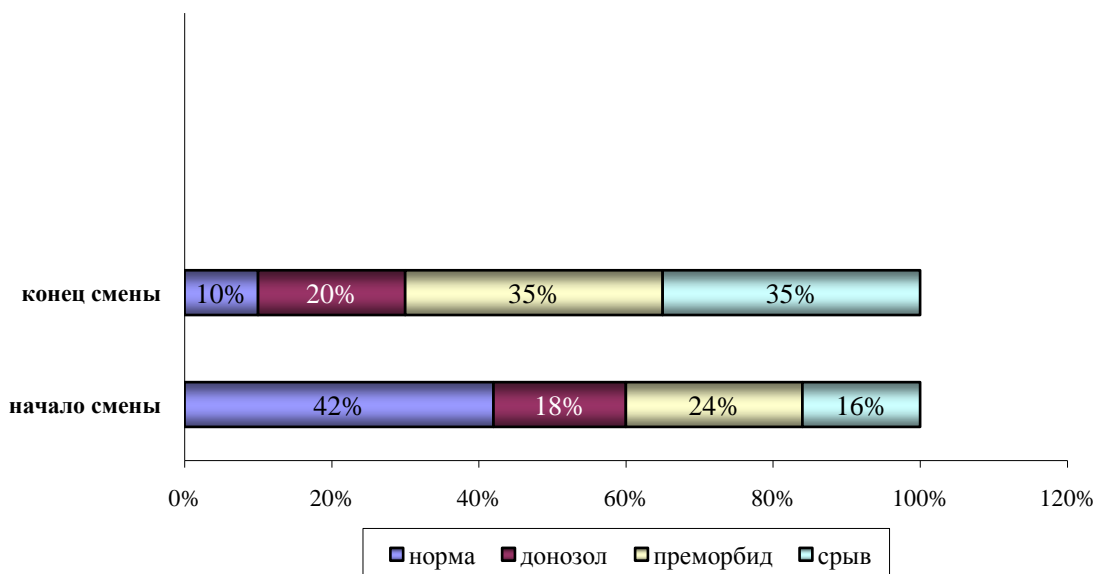


Рисунок 1 - Процентное распределение служащих по бальным оценкам состояний на начало и конец смены

Из числа обследованных лиц: 42% находилось на начало смены в диапазоне «физиологическая норма» и из этого

числа, лишь 10% удержалось в данном диапазоне; 18% на начало смены находилось в диапазоне

«донозологическое состояние», а к концу смены этот процент вырос до 20%; «преморбидное состояние» было у 24% лиц, причем данный процент вырос к концу смены до 35%; в состоянии «срыв адаптации» находилось 16% лиц, этот процент к концу смены составил 35%.

У лиц, которые попали в зону «донозологическое состояние», изменения проявлялись в функциях автоматизма, вегетативного гомеостаза с более выраженными преобладаниями активности симпатического отдела ВНС. Особенностью является то, что в этой группе служащих зарегистрированы изменения в показателях, которые характеризуют активность симпатического сердечно-сосудистого подкоркового нервного центра.

При позиции «преморбидное состояние» выраженная активность регуляторных систем организма, указывало на снижение функциональных резервов организма. С ростом напряжения умеренно ослаблялась активность симпатического сердечно-сосудистого подкоркового нервного центра. Гистограмма свидетельствовала, что в суммарном эффекте регуляции присутствует нормокардия или умеренная брадикардия. В скатерограмме облако точек приближено к границам эллипса. Стресс-индекс при таких состояниях был значительно выше области нормальных значений. При выраженной тахикардии превышение от нормы было с достоверностью до $p > 0,001$, как со стороны частоты пульса (HR), так и показателя среднеквадратического отклонения (SDNN); коэффициент вариации (CV) снижался до 2,3%, при норме от 3-12% ($p > 0,01$); стресс-индекс в этой группе превышал нормальное значение во много раз ($p > 0,001$); значительно рос показатель индекса централизации (IC); в регуляторных системах было выражено преобладание активности симпатической системы за счет выраженного усиления активности вазомоторного центра, регулирующего сосудистый тонус (до 2-х баллов); суммарная мощность спектра преобладало в диапазоне 0,15 мс² с достоверностью до $p > 0,001$ при норме от 0,8-1,5 мс²; спектр волн представлен был больше волнами VLF с достоверностью до $p > 0,001$.

Анализ показателя ПАРС (IARS) в группе донозологического и преморбидного состояния показал, что они имеют баллы от 3 до 7 усл.ед., т.е. от умеренного напряжения до выраженного напряжения и перенапряжения регуляторных систем, когда адаптационный процесс требует не только дополнительных функциональных резервов, но и

активно мобилизует защитные механизмы, в том числе повышается активность симпатико-адреналовой системы и системы гипофиз-надпочечники. Считается, что такие состояния чаще возникают при эмоциональном стрессе. У лиц, которые попали в зону «срыв адаптации» выявлены изменения на всех уровнях управления, т.е.: от уровня обеспечения внутрисистемного гомеостаза, регулирующийся вазомоторным подкорковым центром (уровень В); уровня, регулирующей межсистемный гомеостаз (в том числе гипоталамо-гипофизарную систему) (уровень Б); до адаптационной деятельности системы, включающая корковый механизм регуляции (уровень А). Основные показатели сердечного ритма превышали норматив, со степенью достоверности до $p > 0,001$; гистограмма свидетельствовало о выраженной тахикардии, скатерограмма наглядно показывало, что облако точек не достает эллипс и значительно удален от него; спектр волн максимально был сглажен; стабильность ритма свидетельствовало о процессе централизации, так индекс централизации (IC) соответствовал 17,1 усл.ед. ($p > 0,001$) при норме от 2 до 8 усл.ед.; стресс-индекс (SI) при таком соотношении равен был 2188 усл.ед. при норме от 50 до 150 усл.ед.; состояние перенапряжения регуляторных систем характеризовалось недостаточностью защитно-приспособительных механизмов. Считается, что данная категория служащих, неспособна обеспечить адекватную реакцию на стресс, т.к. избыточная активация регуляторных систем уже не подкрепляется соответствующими функциональными резервами (ПАРС соответствует 8 усл.ед.). Именно эта категория лиц требует проведения углубленного медицинского обследования. В качестве примера представлен протокол служащего попавшего в 9-ую бальную позицию «срыва адаптации» (рисунок 2). Как видно, состояние характеризуется выраженным истощением регуляторных систем, а именно разбросом variability ритма с доминированием в выборке больше медленноволновых компонентов CP. Об активности всех уровней управления свидетельствуют достоверные значения динамики показателей волн HF, LF, VLF; в контурах управления выражена парасимпатическая активность.

Вывод: Выявленные донозологические изменения служащих свидетельствуют, что выполнение профессиональных обязанностей ведет к значительной перестройке адаптационных систем организма, требующих контроля и коррекции.

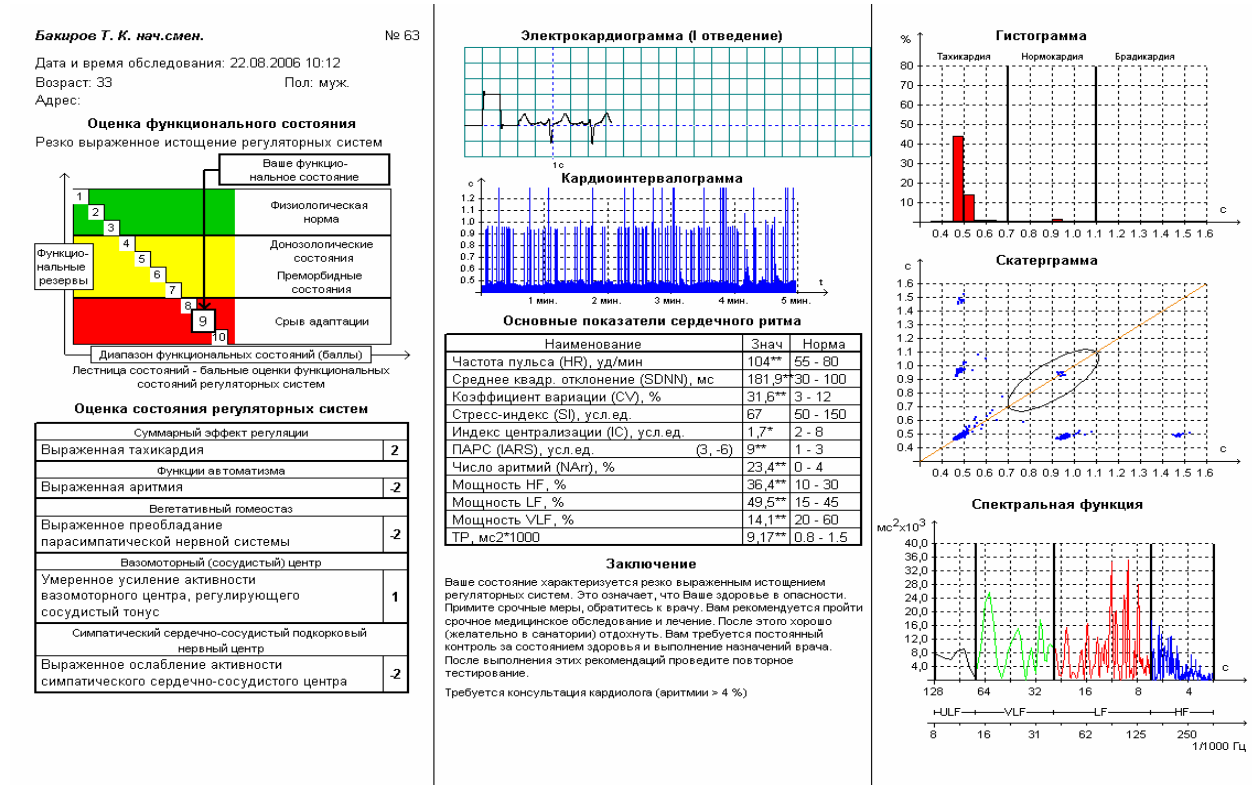


Рисунок 2 - Протокол служащего в позиции «срыв адаптации»

Список литературы

- 1 Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2013 г.// Гигиена и санитария. – 2013. - № 6. – С. 26-30.
- 2 Рахманин Ю.А., Малышева А.Г. Концепция развития государственной системы химико-аналитического мониторинга окружающей среды. // Гигиена и санитария. – 2013. - № 6. – С. 4-9.
- 3 Лещенко Я.А. Проблемы общественного здоровья в городах и регионах Сибири.// Медицина труда и промышленная экология. – 2010. - № 10. – С. 17-22.
- 4 Пинигин М. А. Задачи гигиены атмосферного воздуха и пути их решения на ближайшую перспективу // Гигиена и санитария. – 2000. - № 1. – С. 3-8.

¹A.A. Musina, ¹R.K. Suleimenova, ¹B.T. Rakhmetova, ¹E.S. Baimoldinov, ²A.S. Karakushikova, ³L.S. Niyazbekova, ³D.D. Zhunistayev, ³L.B. Seiduanova, ³Sh.K. Myrzakhmetova, ³E.T. Toleu, ³A.E. Dzhanbatyrova, ³A.K. Burkitbayeva

¹JSC «Medical University of Astana», Astana

²Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan

³Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

EVALUATION OF REGULATORY SYSTEM EMPLOYEES 'KAZAKHSTAN-TEMIR JULY "

Resume: Assess the state of the regulatory systems of the body of the dispatch service "Kazakhstan Temir- Joly." Identified prenosological levels and features of compensatory mutations in the regulation of heart rate in the dynamics change.

Purpose - assessment of the regulation of the structure of cardiac rhythm employees dispatching apparatus "Kazakhstan Temir Joly," the dynamics of change.

Materials and methods. The object was dispatching apparatus Karaganda branch of transport "Kazakhstan Temir Joly.-" Professional composition was presented -poezdnyimi, nodal, locomotive and Power dispatcher, which examined the dynamics of change, only 82 people, the average age was 39 ± 2,0 years.

Registration and processing of HRV was performed on a set of "Varikard" (made of Ramen, Russia). Eat and write to the database ehlektrokardiosignala (ECS) was carried out in the first standard lead, in a sitting position.

Mathematical analysis included the following steps: calculation of the basic parameters of statistical variability and geometric methods; autocorrelation analysis; Calculation of spectral analysis; definition of the overall assessment of the regulatory systems.

Keywords: adaptation, heart rate variability, dispatch service, preclinical state, production stress.

УДК 614.7:616-003

¹ А.А. Мусина, ¹ Р.К. Сулейменова, ² К.К. Тогузбаева, ¹ Е.С. Баймолдинов, ² Л.С. Ниязбекова, ² Д.Д. Жунистаев, ² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева

¹АО «Медицинский университет Астаны», г. Астана

² Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РК

Представлены регрессионные модели зависимости функционального состояния взрослого контингента от факторов окружающей среды урбанизированных территории РК. Выявлена высокая чувствительность к содержанию металлов в атмосферном воздухе, в воде и к природно-климатическим факторам (с учетом сезонности года).

Ключевые слова: урбанизированная территория, факторы окружающей среды, взрослое население, регрессионные модели.

Факторы окружающей среды играют существенную роль в состоянии здоровья популяции в целом и особенно отдельных возрастных групп, поскольку отдельные группы и категории населения имеют различную чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов и роль одних и тех же факторов значительно различается. Структурные и функциональные изменения с возрастом носят дегенеративный характер и токсичные вещества, встречающиеся в окружающей среде и на рабочем месте, представляются более опасными для пожилых людей, а чувствительность к влиянию канцерогенов может также меняться с возрастом [1].

Повышенную чувствительность к химическим веществам пытаются объяснить возрастными изменениями в фармакокинетике и фармакодинамике. Например, кожная абсорбция химических веществ увеличивается с возрастом. Физиологические изменения, такие как снижение поступления крови в почки и печень пожилых людей, могут вести к изменениям в распределении и экскреции химических веществ.

В условиях городской среды к основным факторам риска здоровью населения большинство исследователей относят химические загрязнители, поступающие в деponирующие среды – воздушный бассейн, снег, почву [2]. Среди приоритетных загрязнителей чаще всего отмечают тяжелые металлы, диоксиды, полициклические ароматические углеводороды, химические канцерогены (асбест, никель, бензол, мышьяк, радон, сажа и т.д.) [3]. Причем загрязнение атмосферного воздуха нередко служит ведущим индикатором гигиенического неблагополучия территории [4].

Целью настоящего исследования является оценка степени воздействия факторов окружающей среды

урбанизированных территории на состояние здоровья взрослого контингента РК.

Методы и материалы: Работа выполнена в рамках научно-технической программы МЗ РК на тему: «Влияние экологических факторов на здоровье населения урбанизированных территорий» (2010-2012 гг.). Было обследовано 3982 человек 6-ти регионов РК, с развитыми отраслями промышленности (цветная и черная металлургия, фосфорная провинция, урановые и нефтегазовые регионы РК). Контингент разделили по полу: мужчины -1954 человек (средний возраст 39,2±0,47 лет) и женщины - 2028 человек (средний возраст 41,5±0,24 лет). Статистическая база включала показатели ССС и расчеты по биологическому возрасту.

Для выявления связи между параметрами окружающей среды и интегральными показателями донозологического состояния организма был проведен корреляционный анализ. Статистическую обработку осуществляли с помощью статистических методов пакета «Statistica», версии 5.5. Нами проведен регрессионный анализ, с расчетом коэффициентов регрессии (R). Построены модели с уровнем статистической значимости p<0,05 и коэффициентом детерминации (R²) выше 70%. Нормальность распределения остатков определяли по гистограмме.

Результаты и обсуждение. Построение модели и расчет зависимостей с показателями ССС показал, что к метеофакторам окружающей среды чувствительны показатели ПАРС и ИН всей выборки обследованных взрослых, особенно ПАРС к параметрам направления ветра (R=0.85, R₂=0.72) и показателя ИН к состоянию влажности в теплый период года (R=0.67, R₂=0.46) (таблица 1).

Таблица 1 - Регрессионные модели зависимости показателей ССС к метеофакторам окружающей среды

Показатели	Модель	P<	R	R ₂
ПАРС _{м+ж}	3,99+0,8·x=напр.ветра_тёп	0,01	0,85	0,72
ИН _{м+ж}	58,33+0,7·x=влажность_тёп	0,01	0,67	0,46
АП _{мужчины}	2,48+0,69·x напр.ветра_хол	0,09	0,62	0,38
ИН _{мужчины}	108,93+0,63·x=направ.ветра_хол	0,02	0,63	0,39
	104,93+0,6·x=направ.ветра_год_день	0,35	0,59	0,35
ИН _{женщины}	102,41+0,6·x x=направ.ветра_тёп_ночь	0,02	0,65	0,43

Гендерная особенность проявилась больше в предикторной чувствительности интегрального показателя гомеостаза (АП R=0,62, R₂=0.38) с

симпатической активностью в контуре регуляции структуры сердечного ритма у мужчин в холодный

период года (ИН $R=0.63$, $R_2=0.39$) при усилении и изменении направления ветра (ИН $R=0.59$, $R_2=0.35$). Оценка степени зависимости темпа старения взрослого контингента от метеофакторов показала, что большая чувствительность отмечается у мужчин. Так, старение

значительно ускоряется у них при изменении степени влажности в холодный период года ($R=0.63$, $R_2=0.39$) и изменении направления ветра ($R=0.73$, $R_2=0.53$) (таблица 2).

Таблица 2- Модели зависимости показателя темпа старения

Показатель	Модель	P<	R	R ₂
ТС _м	$3,54+0,63 \cdot x = \text{влажность_хол}$	0,02	0,63	0,39
	$3,32+0,73 \cdot x = \text{направ.ветра_тёп}$	0,005	0,73	0,53
	$4,22+0,6 \cdot x = \text{направ.ветра_год}$	0,06	0,64	0,42
ТС _{м+ж}	$5,64+0,6 \cdot x = \text{влажность_тёп}$	0,02	0,62	0,39

Оценка предикторной чувствительности к содержанию металлов во взвешенной пыли выявила, что она больше чувствительна со стороны сердечно-сосудистой системы

(ИН) и интегрального показателя гомеостаза (АП) у женщин к 3 веществам, к таким как свинец (Pb), марганец (Mn) и медь (Cu) (таблица 3).

Таблица 3 - Модели зависимости показателей ССС к содержанию металлов во взвешенной пыли промышленного города

Показатель	Модель	P<	R	R ₂
АП _{женщины}	$2,57+0,68 \cdot x = \text{Pb_хол_ср}$	0,06	0,74	0,55
	$2,2+0,87 \cdot x = \text{Mn_тёп_ср}$	0,003	0,86	0,73
	$2,2+0,52 \cdot x = \text{Mn_тёп_кр}$	0,003	0,86	0,73
ИН _{женщины}	$117,82+15,4 \cdot x = \text{Cu_хол_кр}$	0,06	0,74	0,55
	$100,68+0,64 \cdot x = \text{Mn_тёп_кр}$	0,06	0,69	0,47

Как видно, свинец (Pb) больше проявляет себя в холодный период года у 55% обследованной выборки ($R=0.74$), а медь (Cu) в основном в теплый период, более чем у 86% выборки ($R=0.73$).

По чувствительности к вредным веществам содержащихся в почве, нами были выявлены зависимости, как у мужчин, так и у женщин. Они проявились в отношении интегральных показателей ССС (ПАРС, ИН), интегрального показателя гомеостаза (АП) а также к показателю темп старения (ТС).

Как видно из таблицы 4, у мужчин показатель ПАРС был чувствителен к таким веществам как марганец (Mn, $R=0.83$, $R_2=0.69$), в теплый период к нитратам ($R=0.99$, $R_2=0.99$), в холодный период к Hg ($R=0.83$, $R_2=0.69$).

Показатель гомеостаза (АП) оказался предиктором с чувствительностью в теплый период к ксилолу ($R=0.92$, $R_2=0.84$), а симпатический контур сердечного ритма реагировал на содержание толуола ($R=0.61$, $R_2=0.37$) больше в холодный период года.

Таблица 4 - Модель зависимости показателей ССС к веществам, содержащихся в почве

Показатели	Модель	P<	R	R ₂
ПАРС	$3,91+0,83 \cdot x = \text{Mn_тёп_кр}$	0,003	0,83	0,69
	$3,62+0,86 \cdot x = \text{Mn_год_кр}$	0,01	0,85	0,72
	$4,81+1,13 \cdot x = \text{нитраты_тёп_ \% проб}$	0,006	0,99	0,99
	$4,34+0,75 \cdot x = \text{Hg_хол_кр}$	0,05	0,83	0,69
АП	$2,54+0,92 \cdot x = \text{ксилол_тёп_ \% проб}$	0,003	0,92	0,84
ИН	$113,14+0,6 \cdot x = \text{толуол_хол_кр}$	0,03	0,61	0,37

Темп старения больше реагировал на 6-ть элементов, это к кадмию ($R=0.97$, $R_2=0.94$), цинку ($R=0.79$, $R_2=0.64$), кобальту ($R=0.97$, $R_2=0.94$) селену ($R=0.97$, $R_2=0.94$) и к ксилолу ($R=0.77$, $R_2=0.59$).

В отношении чувствительности женщин к содержанию вредных веществ в почве нами было выявлена зависимость модели регрессий к 3-м показателям, это к показателю активности регуляторных систем (ПАРС), интегральному показателю гомеостаза (АП) и темпа старения (ТС).

Это было 5-ть веществ, среди них: вещества канцерогенного действия свинец ($R=0.77$, $R_2=0.59$), никель ($R=0.96$, $R_2=0.92$); вещества-неканцерогены: цинк ($R=0.75$, $R_2=0.56$), Hg ($R=0.86$, $R_2=0.74$). Следует отметить, что зависимость к этим веществам проявлялась как в теплый, так и в холодный периоды года.

По воде регрессионных зависимости были выявлены только в отношении показателей ПАРС и ИН, как видно из таблицы 5 это было 3-и вещества, среди них нитраты ($R=0.98$, $R_2=0.96$), селен ($R=0.64$, $R_2=0.41$) и Ti ($R=0.69$, $R_2=0.48$).

Таблица 5 - Регрессионные модели зависимости показателей ССС у взрослого контингента к микроэлементам, содержащихся в питьевой воде.

Показатель	Модель	P<	R	R ₂
ПАРС	3,97+0,98 x=нитрат_тёп_ср	0,02	0,98	0,96
	4,45+0,64 x=Se_год_кр	0,04	0,64	0,41
ИН	114,63+0,69 x=Ti_год_кр	0,01	0,69	0,48

По содержанию веществ в атмосферном воздухе чувствительны были все интегральные показатели, как у мужчин, так и у женщин, что подтверждает приоритетность данного фактора в неблагоприятном эффекте воздействия.

В теплый период года это были пыль (R=0,66, R₂=0,43) и фенол (R=0,76, R₂=0,57), на который реагирует показатель ПАРС, а также интегральный показатель гомеостаза (АП), но уже он реагировал на содержание другого вещества, такого как кобальт (R=0,58, R₂=0,34).

И мужчины и женщины, одинаково чувствительны были к содержанию SO₂ в холодный период года, который зависимостью проявился у 76% выборки (R₂=0,57).

В составе вредных веществ атмосферного воздуха, а именно к кобальту проявил чувствительность показатель

«темпа старения» у женщин, причем это было выражено в теплый период года.

Заключение

Таким образом, выявленные зависимости функционального состояния взрослого контингента, проживающих на урбанизированных территориях РК с уровнями и концентрациями вредных веществ в факторах окружающей среды свидетельствует об их неблагоприятном воздействии, что во многом способствует снижению у них адаптационных возможностей. Низкий уровень пластичности организма, а именно напряженность центральных контуров в совокупности с неблагоприятным воздействием тяжелых металлов на генеративную систему организма значительно ускоряет темп старения, особенно у женского контингента.

Список литературы

- 1 Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2013 г.// Гигиена и санитария. – 2013. - № 6. – С. 26-30.
- 2 Рахманин Ю.А., Малышева А.Г. Концепция развития государственной системы химико-аналитического мониторинга окружающей среды // Гигиена и санитария. – 2013. - № 6. – С. 4-9.
- 3 Лещенко Я.А. Проблемы общественного здоровья в городах и регионах Сибири// Медицина труда и промышленная экология. – 2010. - № 10. – С. 17-22.
- 4 Пинигин М. А. Задачи гигиены атмосферного воздуха и пути их решения на ближайшую перспективу // Гигиена и санитария. – 2000. - № 1. – С. 3-8.

¹ А.А. Мусина, ¹ Р.К. Сүлейменова, ² К.К. Тоғұзбаева, ¹ Е.С. Баймолдин, ² Л.С. Ниязбекова, ² Д.Д. Жунистаев,
² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Е.Т. Төлеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Бүркітбаева
¹АО «Медицинский университет Астаны», г. Астана

² С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ШОҒЫРЛАНҒАН АУМАҚТАРЫНДАҒЫ ЕРЕСЕКТЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚ КҮЙІ

Түйін: Қазақстан республикасының шоғырланған аумақтардағы ересектер контингентінің функционалды күйінің қоршаған орта факторларына тәуелділігі регрессивті үлгі ретінде көрсетілді. Жылдық маусымды есепке ала отырып табиғи-климаттық факторлардың, судың, атмосфералық ауаның құрамындағы металдарға жоғарғы сезімталдық анықталды.

Түйінді сөздер: шоғырланған аумақ, қоршаған орта факторлары, ересек тұрғындар, регрессивті үлгілер.

¹ A.A. Musina, ¹ R.K. Suleimenova, ² K.K. Toguzbayeva, ¹ E.S. Baimoldinov, ² L.S. Niyazbekova, ² D.D. Zhunistayev,
² L.B. Seiduanova, ² Sh.K. Myrzakhmetova, ² E.T. Toleu, ² A.E. Dzhanbatyrova, ² A.K. Burkitbayeva
¹JSC «Medical University of Astana», Astana

²Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

THE LEVEL OF HEALTH AND WELL-BEING OF ADULT POPULATION SETTLED ON URBAN AREAS IN RK

Resume: Presented regression models of dependence of a functional condition of the adult from factors of environment urbanized territories of RK. High sensitivity to the content of metals in atmospheric air, in water and to climatic factors (taking into account seasonality of year) is revealed.

Keywords: the urbanized territory, environment factors, adult population, regression models.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

1 А.А. Исмаилова, 2 А.С. Каракушикова, 3 К.К. Тогузбаева, 3 Л.С. Ниязбекова, 3 А.Ж. Жаханов,
3 Д.Д. Жунистаев, 3 Л.Б. Сейдуанова, 3 Ш.К. Мырзахметова, 4 Р.А. Алхамкызы

¹ Институт радиобиологических исследований АО «Медицинский университет Астана»,
г. Астана, Республика Казахстан

² Министерство образования и науки Республики Казахстан

³ Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

⁴ РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы г.Алматы»

ОЦЕНКА РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ

Перспективными научными направлениями в области охраны здоровья работающего населения являются обоснованные методологические подходы к разработке новых методов ранней диагностики и профилактики производственно-обусловленных нарушений и профессиональных заболеваний на основе теории оценки профессионального риска.

Ключевые слова: здоровье, гигиена труда, профессиональная заболеваемость, риски, дозовые нагрузки, вредные факторы производства

Экономическое благополучие любой страны находится в прямой зависимости от здоровья работающего населения. Оценка риска в странах Евросоюза рассматривается в рамках системы обеспечения безопасности и здоровья работников на работе. Первым документом стратегии Евросоюза (ЕС), содержащим развернутые рекомендации по вопросам оценки профессионального риска, направленные на практическую реализацию статей 6 и 9 Директивы 89.391.ЕЕС, явилось «Руководство по оценке риска на работе» [1]. Здоровье и безопасность на работе - составная часть конкурентоспособного бизнеса и основа Европейской социальной модели. Процесс перехода к оценке и управлению профессиональных рисков является обязательной процедурой для всех работодателей ЕС.

Определение «риска» по данным Международной охраны труда и Всемирной организации здравоохранения - это математическая концепция, отражающая ожидаемую тяжесть и/или частоту неблагоприятных реакций организма человека на данную экспозицию вредного фактора производственной среды. Уровень риска определяется путем сравнения степени распространения тех или иных неблагоприятных факторов условий труда с учетом их экспозиции. Оценка дозовых нагрузок неблагоприятных факторов производственной среды позволяет определить допустимый стаж работы во вредных условиях производства и тем, самым обеспечить безопасность здоровья работников [2,3].

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, отмечено, что одним из главных стратегических рисков и угроз на долгосрочную перспективу в области экономического роста является прогрессирующая недостаточность трудовых ресурсов, обусловленная ростом профессиональных заболеваний, высоким уровнем инвалидности, смертности в трудоспособном возрасте. Поэтому, в рамках Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2020 года разработана «Программа действий по улучшению условий и охраны труда».

Оценку профессионального риска следует проводить как для отдельных профессиональных групп работников, так и индивидуально для каждого работника. Уже сегодня в

условиях конкретных предприятий можно проводить выявление, оценку и управление профессиональным риском, используя доступные формы воздействия на их составляющие, учитывая, что главное проявление риска заключается в организации работ и технологий, состоянии технологического оборудования и инструмента, уровне подготовки персонала.

Оценка риска является процессом установления связи экспозиции с эффектами, анализа и интерпретации данных по неблагоприятным факторам производственной среды. Важнейшими элементами безопасности труда и сохранения здоровья трудящихся являются: необходимость осуществлять оценку непосредственных рисков, после идентификации риска необходимо решать вопрос о возможности его устранения, избегать риски и вести борьбу с первопричинами рисков.

В современной социально - экономической ситуации нашей страны применение методики оценки профессионального риска рассматривается в качестве основополагающего механизма при обосновании, разработке и выборе очередности внедрения управленческих решений, направленных на минимизацию риска, сохранение здоровья работающего населения и улучшение условий труда, что особенно актуально для промышленных градообразующих комплексов.

Стратегия «Казахстан 2050 года» - это Общество Всеобщего труда. Человечество находится на пороге Третьей индустриальной революции, которая меняет само понятие производства. Это государство с сильной экономикой, где все делается для человека. Основу экономического благополучия любой организации составляет труд работников. Проблема создания безопасных и здоровых условий труда работников становится не только социальной и экономической, но и политической, и ее решения требуют комплексного подхода к вопросам охраны здоровья и трудового долголетия трудящихся.

Система управления профессиональными рисками должна решать основную задачу, которой является идентификация и оценка существующих рисков, и разработка механизмов по их минимизации.

Целью работы являлась разработка методики раннего выявления производственно-обусловленных нарушений и развития профессиональных заболеваний среди работников вредных производства с позиции оценки профессиональных рисков.

Объем и методы исследования. Объектами исследования явились работники угольной и горнорудной отрасли (ТНК «Казхром», Жезкентский ГОК ТОО «Корпорации Казахмыс», АО «Шубаркуль-Комир», АО «Арселор Миттал Темиртау»).

Для оценки риска нарушения здоровья работников, занятых во вредных условиях труда применено Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работающих, разработанная НИИ медицины труда РАМН [4,5].

Оценка зависимости "доза – эффект" и «доза-ответ» являются одним из этапов оценки риска здоровью. Эти этапы предусматривают проведение следующих процедур: установление причинной обусловленности развития вредного эффекта при действии данного вещества; выявление наименьшей дозы, вызывающей развитие наблюдаемого эффекта; определение интенсивности возрастания эффекта при увеличении дозы. То есть, зависимость "доза-ответ" - это связь между воздействующей дозой (концентрацией или уровнем), режимом, продолжительностью воздействия и степенью выраженности, распространенности изучаемого вредного эффекта в экспонируемой популяции.

Результаты и их обсуждение. Прогнозирование риска нарушения здоровья и вероятности риска развития профессиональных заболеваний проведена с помощью применения математических моделей, основанных на использовании показателей отдельных неблагоприятных факторов производственной среды с учетом их стажевых экспозиционных дозовых нагрузок [6, 7].

При высоких концентрациях пылегазовых аэрозолей на рабочих местах проведен расчет стажевой экспозиционной дозы пылегазовых аэрозолей для прогнозирования риска развития заболеваний пылевой патологии. Математические расчеты включали такие показатели, как фактическая пылевая нагрузка с учетом среднесменной концентрации пылегазовых аэрозолей; количества рабочих смен в календарном году; коэффициент, учитывающий тяжесть труда, и связанный с этим объем легочной вентиляции, а также стаж работы на данном предприятии. Значение пылевые экспозиционные дозы или фактор риска R зависели от концентраций в воздухе рабочих мест пылегазовых аэрозолей и длительности их воздействия (экспозиции). Предельная пылевая экспозиционная доза соответствовало расчетному риску заболевания R на уровне 5% общем стаже работы в контакте с пылью от 5 и до 30 лет.

Степень выраженности нарушения слуха у работников шумовых профессий зависел от параметров шума, его интенсивности, спектрального состава, длительности его действия в течение рабочего дня, индивидуальной чувствительности организма и стажа работы. При оценке прогнозирования риска нарушения слуха нами проведены расчеты дозовой сменой и стажевой нагрузки шума при работе оборудования. Уровень шумовой нагрузки за период выполнения технологической операции определялся с учетом звукового давления,

соответствующие уровням звука и общим число интервалов времени действия шума. Уровень стажевой дозы акустических факторов учитывал показатели эквивалентного (по энергии) скорректированного по частоте уровня фактора за год. Оценка риска нарушения слуха проводилась в соответствии ИСО - 1999-75 «Акустика. Определение профессионального воздействия шума и оценка нарушения слуха, вызванного шумом».

К основным факторам риска развития вибрационной патологии отнесены такие показатели, как стаж работы в виброопасной профессии (не менее 10-15 лет), высокие уровни вибрации, наличие сопутствующих факторов, как статическая нагрузка, охлаждающий микроклимат, вынужденная поза и др.. Учитывались медико-биологические факторы риска, как начало работы в возрасте от 20 лет и старше 45 лет, наличие остеохондроза шейного и поясничного отделов позвоночника, астенический синдром, вегетативная лабильность, отморожение или травмы. При оценке риска развития профессиональных заболеваний, связанных с воздействием вибрации рассчитывали относительную дозу вибрации, который представлял отношение фактической дозы к допустимой и служил показателем вибрационной нагрузки за любой период стажа. При расчете стажевой дозы вибрации учитывали следующие показатели: относительная доза вибрации; количество рабочих смен за год с ежедневной постоянной дозой; стаж работы (лет) в условиях вибрационного воздействия с постоянным значением дозы и количества смен в году. Прогноз нарушения здоровья от воздействия вибрации проводится в соответствии ИСО - 5349 «Вибрация. Действие вибрации и риск развития вибрационной болезни».

Результаты анализа динамики распространенности профессиональных заболеваний среди работников вредных производств позволили установить, что критический срок стажа работы в угольной отрасли в 50,5% случаях - составил 18-25 лет и горнорудной промышленности в 47,8% случаях - 20- 29 года.

Таким образом, основой оценки риска здоровью являются критерии гигиенического нормирования условий труда по классам вредности и опасности, тяжести и напряженности трудовых процессов.

Прогнозирование риска нарушения здоровья и вероятности риска развития профессиональных заболеваний строятся с помощью математических моделей, основанных на использовании вероятностных характеристик нарушения здоровья от частоты воздействия неблагоприятных факторов производственной среды.

При анализе частоты тех или иных отклонений в состоянии здоровья, как отдельных лиц, так и трудовых коллективов использовано бесчисленное множество показателей, каждый из которых рассматривался как критерий профессионального риска.

С этих позиций активное использование методологии оценки риска здоровью работающего населения необходимо руководителям промышленных предприятий для разработки управленческих решений, включающих не только организационно-технические, но и лечебно-профилактические меры, направленные на раннюю диагностику профзаболеваний, а также санитарно-гигиенические - направленные на

предотвращение и снижение наиболее вредных факторов рисков производственной среды.

Список литературы

- 1 Risk assessment - OSHA - European Agency for Safety and Health at Work. 2005/2006. HSE National Statistics publication.
- 2 Материалы доклада Генерального директора МОТ на Международной конференции труда. Национальный обзор. – Хельсинки: 2006. - 126 с.
- 3 Доклад о состоянии здравоохранения в мире. Уменьшение риска, содействие здоровью. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2002. – 248 с.
- 4 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство: Р2.2.2006-05.- М.: 2005. – 215 с.
- 5 Профессиональный риск для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. / Под ред. Измерова Н.Ф., Денисова Э.И. - М.: Тривант, 2003. - 448 с.
- 6 Исмаилова А.А., Карабалин С.К. Султанбеков З.К. и др. Методы расчета безопасного стажа и прогнозирование риска развития профессиональных заболеваний среди рабочих, занятых в ведущих отраслях промышленности // Метод.реком., утв. ТОО «Республиканским центром инновационных технологий медицинского образования и науки» МЗ РК. - Астана: 2009. - 28с.
- 7 Исмаилова А.А., Бисакаев С.Г., Бектемиров А.К. и др. Применение математических расчетов дозо-зависимых нагрузок для оценки и прогнозирования риска нарушения здоровья // Метод.реком., утв. РНИИОТ МТСИЗН РК. – Астана: 2013. - 26 с.

¹ А.А. ИСМАИЛОВА, ² А.С. КАРАКУШИКОВА, ³ К.К. ТОГУЗБАЕВА, ³ Л.С. НИЯЗБЕКОВА, ³ А.Ж. ЖАХАНОВ,
³ Д.Д. ЖУНИСТАЕВ, ³ Л.Б. СЕЙДУАНОВА, ³ Ш.К. МЫРЗАХМЕТОВА, ⁴ Р.А. АЛХАМКЫЗЫ

¹ «Астана медицина университеті» АҚ Радиобиологиялық зерттеулер институты, Астана қ., Қазақстан Республикасы

² Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

³ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан

⁴ «Алматы қ. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы» РМҚК

ЗИЯНДЫ ӨНДІРІСТЕРДІҢ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ ДЕНСАУЛЫҒЫНЫҢ БҰЗЫЛУ ҚАУПІН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРДЫ ЕСКЕРЕ
ОТЫРЫП БАҒАЛАУ

Түйін: Жұмысшы тұрғындардың денсаулығын қорғау саласындағы перспективті ғылыми бағыт - кәсіби тәуекелді бағалау теориясы негізінде өндіріспен байланысты болатын бұзылыстар мен кәсіби аурулардың ерте диагностикасы мен профилактикасының жаңа әдістерін әзірлеуге деген негізделген әдістемелік тәсілдер болып табылады.

Түйінді сөздер: денсаулық, еңбек гигиенасы, кәсіби аурушаңдық, тәуекел, дозалық жүктеме, өндірістің зиянды факторлары.

¹ A.A. ISMAILOVA, ² A.S. Karakushikova, ³ K.K. Toguzbayeva,
³ L.S. Niyazbekova, ³ D.D. Zhunistayev, ³ L.B. Seiduanova, ³ Sh.K. Myrzakhmetova, ⁴ R.A. Alkhamkyzy

¹ Institute of radiobiological researches JSC «Medical University of Astana», Astana, Kazakhstan

² Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan

³ Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

⁴ The center of sanitary and epidemiological expertise, Almaty

RISK ASSESSMENT OF VIOLATION OF HEALTH WORKERS HARMFUL PRODUCTION ACCORDING TO INTERNATIONAL STANDARDS

Resume: Perspective lines of research in the field of workers' health are methodological approaches to the development of new methods for early diagnosis and prevention of disorders caused by production and occupational diseases on the basis of the theory of occupational risk assessment.

Economic prosperity of any country is directly dependent on the health of the working population. Risk assessment in the EU is considered within the obespече-nya safety and health of workers at ra-bote. The first document of the EU strategy (EU) containing time-return advice on occupational risk assessment aimed at the practical implementation of Articles 9 and b Direk-tivy 89.391.EEC, was the "Guidelines for risk assessment at work" [1]. Health and safety at work - part of a competitive business and the foundation of the European social model. The transition to the assessment and management of occupational risks is mandatory for all employers in the EU.

Keywords: health, occupational health, occupational morbidity risks, radiation stress, harmful factors of production

УДК 613.6:61

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Л.Б. Сейдуанова, ³ С.К. Караалин, ² Л.С. Ниязбекова,
² А.Ж. Жаханов, ² Д.Д. Жунистаев, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай,
² М.Б. Сейтахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева

¹ Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

² С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.
³ Қазақ медициналық үздіксіз білім беру университеті, еңбек медицинасы кафедрасы (кәсіптік аурулар), Алматы қ.

ҚР ҚАЗІРГІ КЕЗЕҢДЕГІ МЕДИЦИНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ДЕНСАУЛЫҒЫН ЖӘНЕ ЕҢБЕГІН ҚОРҒАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Медицина қызметкерлерінің еңбек гигиенасын зерттеу мәселесі өткен ғасырдың отызыншы жылдарынан бері кең ауқым алып келе жатыр. Содан бері жүргізілген зерттеулер дәрігерлер еңбегіне әсер ететін әртүрлі қолайсыз факторларды анықтады. Сол себепті медицина қызметкерлерінің жұмыс күнін қысқартуға, қосымша демалыстарды бекітуге, жекелеген категориялардың жалақысын жоғарылатуға негізделген заңды актілер дайындалды (1).

Сол жылдардан бері дәрігерлер еңбегінің сипатында бірқатар өзгерістер туындады. Зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың саны жаңа емдеу-профилактикалық жабдықтардың (рентген қондырғылары, электронды, электрлі медициналық, лазерлі, ультрадыбысты және жоғары жиілікті қондырғылар, емдік барокамералар) шығуына байланысты. Сонымен қатар, жанаспалы дерматиттер, ингаляциялық уланулар шақыратын дәрілік заттардың, радиоактивті заттардың көптеген түрлері шығарылды. Науқастан дәрігерге жеңіл берілетін жұқпалы аурулардың жиілігі күрт өзгерді. Оларға ЖИТС жұқпасы, туберкулез, В және С гепатиттері және басқа да бірқатар аса қауіпті жұқпалармен шақырылатын аурулар жатады. Сонымен бірге, қолайсыз гигиеналық факторлар шағын климат жағдайлары (температура, ылғалдылық және ауаның қозғалыс жылдамдығы) өз маңыздылығын жоғалтпады. Көбінесе, қолайсыз метеорологиялық жағдайларға еңбегі ұзақ уақыт физикалық жүктемелермен жүретін хирургтар мен стоматологтар шағымданады, сондықтан да организмнің ысыну кету қаупі жоғары.

Егу, манипуляциялық және стоматологиялық кабинеттерде аллергиялық реакциялар шақыратын химиялық заттармен қатынаста болу мәселесі күн тәртібінен шықпайды.

1984 ж. Ереванда «Медицина қызметкерлерінің денсаулығы және еңбегі» атты тақырыбындағы Бүкілодақтық конференцияда келесі мәселелер қарастырылған:

медицина қызметкерлерінің денсаулығы мен еңбек жағдайын кешенді бағалау бағдарламасын дайындау;
жалпы және кәсіптік аурушылдық;
мүгедектікке шығу себептері;
әртүрлі мамандықтағы дәрігерлердің өлімшілдігі;
негізгі дәрігерлік мамандықтарға кәсіптік және медициналық таңдау критерийлерін дайындау;
кәсіптік еңбектің медицина қызметкерлерінің жүрек қан тамыр жүйесінің патологиясына әсері;
әртүрлі мамандықтағы дәрігер-әйелдердің гинекологиялық аурушылдығы және жүктілік кезіндегі бұзылыстар сипаты;
медицина қызметкерлері арасындағы түрлі токсикомания себептері мен жиілігі;

онкологияда жұмыс істейтін, патологоанатомдардың, микрохирургия саласындағы мамандардың және еңбегі жүкелік-эмоционалды күштенумен байланысты дәрігерлердің еңбек жағдайы;

қазіргі заманғы диагностика және емдеу әдістерін қолданатын персоналдың еңбек жағдайын гигиеналық бағалау;

қазіргі кезде жүргізілетін емдік мекемелерді паспортизациялау нәтижелерін ғылыми талдау.

Бүгінгі күнде мемлекеттік әлеуметтік қорғау жүйесінің жоқтығынан, дәрігерлердің төмен сапалы өмірінің мәселелеріне жеткіліксіз көңіл аударылу салдарынан, дәрігер мамандығы өз маңыздылығын жоғалтып отыр. Медицина қызметкерлерінің қаржылық жағдайы төмен екені баршамызға мәлім. Сонымен бірге, олардың еңбегі адам іс әрекетінің ішіндегі ең қиын және жауапты түрлерінің бірі. Медицина қызметкерлерінің еңбегі маңызды интеллектуальды жүктемемен сипатталады, ал жекелеген жағдайда жоғары физикалық күштенуді, шыдамдылықты, зейінді және шұғыл жағдайларда жоғары еңбек қабілеттілігін талап етеді (2).

Хирургиялық профильдегі дәрігерлер (хирургтар, анестезиологтар, реаниматологтар) қолайсыз өндірістік факторлардың әсерінің айқындылық дәрежесі бойынша аса маңызды орынға ие. Операциялық бригада мүшелерінің тыныс алу зонасындағы ингаляциялық анестетиктердің мөлшері шекті рұқсат етілген деңгейден жоғары болады. Хирургиялық профильдегі мамандардың еңбегі наркотикалық заттардың әсерімен және жоғары эмоционалды күштенумен, дискомфортты шағын климат жағдайымен, ыңғайсыз жұмыс қалпымен, рационалды ұйымдастырылмаған еңбек және демалыс тәртібімен, түнгі және ауысымды кезектермен бірге жүреді. Жиі осы факторлар жүрек қан тамыр жүйесінің және асқазан ішек жолдарының ауруларының, сонымен қатар вегетативті бұзылыстардың, аллергиялық реакциялардың дамуына ықпалын тигізеді. Хирург-әйелдер мен анестезиологтарда еңбек үрдістерінің факторлары овариалды-менструальды циклдың бұзылыстарына, жүктілік кезеңінің бұзылыстарына, балалардың төмен өмірқабілеттілігіне алып келуі мүмкін. Жүктілік басталғаннан бастап хирургиялық профильдегі дәрігерлер қаупі жоғары топқа жатқызылуы тиіс.

Персоналдың инфицирленген науқастармен тұрақты қарым-қатынаста болуы кәсіптік жұғу мүмкіншілігін жоғарылатып қана қоймай, сонымен қатар жұмысшының иммунологиялық статусының және реактивтілігінің өзгерістерін шақырады. Персоналдың жұқпалы және туберкулезді науқастарға серологиялық және бактериологиялық зерттеулер жүргізуі қанда ішек және респираторлы жұқпалардың, В гепатитінің қоздырғыш антигендері мен антиденелердің жоғары кездесу жиілігін анықтайды, бұл жұқпалы аурумен ауырғандығының,

вирус тасымалдаушылықтың, жұқпалы үрдістің азманифесті түрінің айғағы болып табылады.

Медицина қызметкерлерінің туберкулез аурушылдығының өсу қарқыны соңғы 5 жылда халық арасындағы аурушылдық көрсеткіштерінен асып түсуде. Соңғы жылдары туберкулезге қарсы мекемелердің медицина қызметкерлерінің туберкулезбен аурушылдық көрсеткіштері халық арасындағы аурушылдық көрсеткіштерінен 8 есе жоғары болып, рекордты көрсеткіштерге жетті, бұл аурулардың негізгі саны шығу тегі бойынша ауруханаішілік (кәсіптік) екенін көрсетеді. Бұл жағдайға халық арасындағы туберкулезбен аурушылдықтың қолайсыз эпидемиялық жағдайы ықпалын тигізуде, нәтижесінде кәсіптік әрекетті жүргізу барысында туберкулезбен ауыратын науқаспен жиі кездесу, ауруханаларда қолданылатын емге тұрақты, дақылды қасиеттері бойынша жаңа, әртүрлі микобактерия штаммдарының санының өсуі байқалады. Әртүрлі профилдегі медицина қызметкерлерінің қанмен қатынаста болу дәрежесіне байланысты вирусты В гепатитімен инфицирлену дәрежесін анықтау, медициналық персоналда бақылау тобына қарағанда 2-3 есе жоғары екенін көрсетті, ал жұқпалы стационарлардың, биохимиялық және клиникалық зертханалардың, гемодиализ орталықтарының, қан құю станцияларының қызметкерлері, сонымен қатар қан препараттарын дайындау жұмысшылары жалпы халық популяциясымен салыстырғанда, вирусты В гепатитімен 5-10 есе жиі инфицирленеді. Қан құю станциясының қызметкерлерінің инфицирленуі 50%-ды құрады. Микробиологиялық зертханада немесе стационарда жұмыс істейтін медициналық персоналдың кәсіптік әрекеті барысында антибиотиктермен және басқа да химиялық препараттармен шұғыл профилактика жүргізу қажеттігі туындауы мүмкін. Ол апаттық жағдайлармен және жұқпалы материалдың жұқпа көзіне түсуімен, жұмыс тәртібінің кездейсоқ бұзылуы немесе науқастарды күнделікті қарау, оларға медициналық көмек көрсету кезінде жұқтыру қаупімен байланысты болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда жұқпалы үрдісті ерте кезеңде жою мақсатымен шұғыл алдын алу (превентивті емдеу) ұсынылады (3).

Ультрадыбысты аппаратра медицинада кеңінен қолданылуда. Терапияда жоғары жиілікті ультрадыбысты қолдану өткен ғасырдың 40-50 жылдарынан басталды. Емдік үрдісте ультрадыбысты қолданатын жаңа бағыт – ультрадыбысты хирургия, ол хирургиялық әдістерден операция кезінде тіндердің аз ғана жарақатталуымен ерекшеленеді. Алайда, жоғары ақпараттылығымен, ауру сезімімен және зерттеуге қойылатын қарсы көрсеткіштерінің жоқтығымен сипатталатын ультрадыбысты диагностика әдістерінің маңызы аса жоғары және олар кеңінен қолданылуда. Медицина қызметкерлері ультрадыбысты аппаратрамен жұмыс істеу барысында бірқатар факторлар кешенінің әсеріне ұшырайды, олардың ішінде жетекші орынды интенсивтілігі төмен, төмен және жоғары жиілікті жанаспалы ультрадыбыс алады. Сонымен қатар, осы факторлар кешенінің қатарына ауалы ультрадыбыс, білек және жоғары иық белдеуі бұлшықеттерінің күштенуі, қолдың тері қабатын ластайтын жанаспалы жағындылар, жүйкелік-эмоционалды күштену және т.б. кіреді. Ультрадыбысты диагностика кабинеттеріндегі еңбек жағдайын зерттеу, персоналдың жұмыс күнінің 85-95%-

да жоғары жиілікті, интенсивтілігі төмен жанаспалы ультрадыбыстың әсеріне ұшырайтынын анықтауға мүмкіндік берді. Соның ішінде, әсер ететін деңгей ультрадыбысты дефектоскопия операторларында анықталатын деңгейге тең.

Ультрадыбысты аппаратрамен ұзақ уақыт жұмыс істеу барысында жұмысшыларға жанаспалы ультрадыбыстың қолайсыз әсерінің негізгі клиникалық көріністері қолдың ангиодистониялық синдромы, қолдың вегетативті-сенсорлы полиневропатиясы, қолдың вегетомоиофасцит синдромы болып табылады. Соңғысы, стажы жоғары қызметкерлерде анықталады және ол қолдың статикалық күштенуінің жанаспалы ультрадыбыспен біріккен әсерімен байланысты.

Лазерлі техниканың қарқынды дамуы оның медицинада кеңінен қолданылуына алып келді. Соның ішінде лазерлік сәулеленудің биологиялық тіндермен әрекеттесуінің нәтижесінде дамиды ынталандырушы, коагуляциялаушы және механикалық әсерлер қолданылады. Лазердің шығу көзімен жұмыс істейтін медициналық персоналға жеке дозиметрия жүргізу барысында, оның зақымдаушы әсер шақырмайтын, бірақ шекті рұқсат етілген деңгейден жоғары, жүйелі интенсивтілігі төмен лазерлік сәулеленуге ұшырайтыны анықталды. Жүйке және жүрек қан тамыр жүйесінде функционалды бұзылыстары бар адамдардың пайызы салыстырмалы жоғары. Гипер- және гипотониялық типі бойынша вегетоқан тамырлы дисфункциялар, астениялық және астеновегетативті синдромдары бар симптоматика байқалады. Лазермен жанасатын медицина мамандарының арасында көру мүшесінің бұзылыстары (хрусталиктің күнгірттенуі, торлы қабат дистрофиясының дамуы, катарактаның жедел жетілуі) бар адамдардың үлесі маңызды орынды алатыны байқалды (4).

Осы қатарлы өзгерістер офтальмолог-дәрігерлерде жиі кездеседі, себебі науқастың көру мүшесін тексеру микроскоптың көмегімен жүргізіледі. Бұл уақытта лазерлік сәуле науқас көзінің тіндерінен және арнайы қондырғыдан шағылысып, дәрігердің көзіне әсер етеді. Тұтасымен алғанда, медицина қызметкерлерінің аурушылдық деңгейіне әсер ететін факторларды талдау, еңбек жағдайы мен тәртібінің, сонымен қатар өндірістік жүктеме деңгейінің жетекші рөл атқаратынын көрсетті.

Медицина қызметкерлеріне әсер ететін кәсіптік факторлардың кең спектрін ескере отырып, осы топтың кәсіптік аурушылдық мәселесі өзекті және соңғы жылдары оның өсу тенденциясы байқалып отыр. Медицина қызметкерлерінің кәсіптік аурушылдығының дамуына әкелетін жетекші өндірістік факторлар: меншікті салмағы орта есеппен алғанда 73% биологиялық факторлар, дәрілік препараттар – 16%, химиялық заттар – 11% болып табылады.

Медицина қызметкерлерінің кәсіптік аурушылдығының құрылымында келесі нозологиялық формалар үстем болды: тыныс алу мүшелерінің туберкулезі - 51%, вирусты В гепатиті - 16%, дәрілік-медикаментозды аллергия - 8%, бронх демікпесі - 8%, экзема және дерматит - 4%, тағы басқалары - 13% (4).

Кәсіптік аурулардың үлкен үлесі орта медициналық қызметкерлерге келетінін және жиі стажы 5 жылдан жоғары қызметкерлерде дамидынын айта кеткен жөн.

Әдебиет тізімі

- 1 Н.Ф. Измеров, В.А. Капцов. Перспективы научных исследований по гигиене труда медицинских работников //Сов. Здравоохранение. –1985. - №9 – С. 29
- 2 Винокур В., Розанова М. Профессиональный стресс губит врача // СПб.: Медицина, 1997. - №11. - С.28.
- 3 Зуева Л.П., Трегубова Е.С., Колосовская Е.Н., Петрова Н.А. Биологический фактор условий труда в ЛПУ и его влияние на состояние здоровья медицинских работников //Медицина труда и промышленная экология. - 1998. - №5. - С.37-41.
- 4 Королева Е.П., Степанов С.А., Акимкин В.Г. Условия труда и риск возникновения профессиональных заболеваний у медицинских работников/ Бюллетень Научного Совета «Медико-экологические проблемы работающих». - 2004. - № 2. – С. 48-52.

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Л.Б. Сейдуанова, ³ С.К. Карабалин, ² Л.С. Ниязбекова,
² А.Ж. Жаханов, ² Д.Д. Жунистаев, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай,
² М.Б. Сейтахметова, ² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева

¹ Министерство образования и науки Республики Казахстан

²Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

³Казахский медицинский университет непрерывного образования, кафедра медицины труда (профессиональные болезни)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ РК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Резюме: В статье освещаются проблемы гигиены труда медицинских работников различных профессий лечебно-профилактических учреждений РК. Проведен аналитический обзор литературных данных и современное состояние вопросов охраны труда и заболеваемости медицинских работников. Поставлены цели и задачи их изучения. Определено приоритетное направление.

¹ A.S. Karakushikova, ² K.K. Toguzbayeva, ² L.B. Seiduanova, ³ S.K. Karabalin, ² L.S. Niyazbekova, ² A.Zh. Zhakhanov,
² D.D. Zhunistayev, ² Sh.K. Myrzakhmetova, ² A.U. Kaldybai, ² M.B. Seitakhmetova, ² E.T. Toleu, ² A.E. Dzhanbatyrova,
² A.K. Burkitbayeva

¹ Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan

²Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan
Kazakh Medical University of Continuing Education, Occupational medicine Department (Occupational Diseases), Almaty, Kazakhstan

CURRENT QUESTIONS OF WORK SAFETY AND HEALTH STATE OF MEDICAL WORKERS AT MODERN STAGE

Resume: Nowadays there are many acute problems of occupational hygiene of medical workers. Analytical observe of literature data are made. And also update state of safety questions and professional sickness of medical workers are investigated. The purposes and tasks of their research were established. Prior direction was defined.

УДК: 616-056.5:546.48+546.3]-036.1-092.4

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Д.Д. Жунистаев, ² Л.С. Ниязбекова, ² А.Ж. Жаханов,
² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова,
² Е.Т. Тoley, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева

¹ Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

² С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

ЗАТ АЛМАСУЫНЫҢ КЕЙБІР КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ КАДМИДІҢ ЖӘНЕ ОНЫҢ БАСҚА МЕТАЛДАРМЕН БІРІККЕН ЭСЕРІ ЖӘНЕ СУЛЬФАТ-ИОННЫҢ ПРОТЕКТИВТІК РӨЛІ

Мақалада заттар алмасуының кейбір көрсеткіштеріне түрлі дозалардағы кадмидің оқшауланған және басқа металдармен біріккен әсерін зерттеп, осы жағдайларда улануға тосқауыл болатын сульфат-ионның ерекшеліктерін бағалауды мақсат еткен тәжірибелік жағдайда ешқандай шектеусіз әдеттегі рационда ұсталған салмағы 2900 г болатын түрлі жыныстағы қояндарға жасалған зерттеу нәтижелері келтірілген.

Түйінді сөздер: ауыр металдар, кадмий, кадмимен улану, заттар қоспасы, оқшау әсер, біріккен әсер, улану, зат алмасу көрсеткіштері, сульфат-ион, протективтік әсер.

Соңғы жылдары қолайсыз экологиялық факторлар өндірістік қалаларға да, өндірістік емес қалалағда да, сондай-ақ ауылдық жерлерге де тән ерекшелік. Бір жағынан бұл қоршаған ортаның ғаламдық ластануымен түсіндірілсе, екінші жағынан барлық жерде автокөліктердің кеңінен таралуымен түсіндіріледі [1].

Адамның тіршілік ортасын ластаушы химиялық элементтердің ішіндегі ауыр металдардың алатын орны ерекше [2, 3]. Олардың қоршаған ортаға, соның ішінде тірі организмдерге теріс әсері қазіргі уақытта маңызды да өзекті болып табылады. Табиғатта ауыр металдардың болуы қалыпты құбылыс екендігі белгілі. Олардың қосылыстары бүкіл Жер шарына таралған және жер қыртысы жыныстарының құрамында бар. Бірақ, адамның белсенді әрекеті, қоршаған ортаны өзгерістерге ұшыратуы (металлургия, тау-кен және химия кәсіпорындарының территориясы) есебінен ластаушы заттардың, солардың қатарында ауыр металл тұздарының да концентрациясы шапшаң артуда [4].

Өндірісте кеңінен және көп мөлшерде қолданылатын немесе адамның іс-әрекеті нәтижесінде қоршаған ортаға түсетін және қоршаған ортада жинақталғанда өздерінің биологиялық белсенділігі мен улылық қасиеттері тұрғысынан айтарлықтай қауіпті болатын металдардың мәні зор. Оларға қорғасын, сынап, кадмий, мырыш, висмут, кобальт, никель, мыс, қалайы, сурьма, ванадий, марганец, хром, молибден және мышьяк жатады [2, 3].

Қазып алу және өңдеу ортаның металдармен ластануының ең қуатты көзі болып табылмайды. Бұл мекемелерден шығатын жалпы тастандылар жылу-энергетика мекемелерінің тастандыларынан аз. Көптеген металдардың биосфераға түсуінің негізгі көзі металл өндірісі емес, нақты айтқанда көмірді жағу үрдісі болып табылады. Көмір мен мұнайда барлық металдар бар. Ауыр металдарды қоса алғанда улы химиялық элементтер топыраққа қарағанда электр стансаларының күлінде, өндірістік және тұрмыстық жағу қалдықтарында айтарлықтай көп. Отынды жаққанда атмосфераға түсетін тастандылардың маңызы ерекше. Мысалы, олардағы сынап, кадмий, кобальт, мышьяк мөлшері қазып алынатын металдардың мөлшерінен 3-8 есеге асып түседі. Ауыр металдар минералдық тыңайтқыштардың құрамында да бар [5, 6].

Заманауи өндіріс - бұл қарқындылығы едәуір немесе аз болатын оқшауланған фактордың ғана әсері емес, ол күрделі өндірістік-әлеуметтік фонның әсері. Оның ішінде жетекші фактордың бөліп алу өте қиын [7]. Заманауи

өнеркәсіп өндірісі жағдайларында металдардың біріккен әсері мәселесі аса өзекті. Жекелеген металдардың әсер ету сипаты жөніндегі қазіргі уақытта бар мәліметтер олардың организмге бірге түсуінің қауіптілігіне баға беруге мүмкіндік бермейді, өйткені біріккен әсер кезінде оны құрайтын жекелеген компоненттердің арнайы әсер сипаты сақталуы мүмкін болғанымен, жаңа сандық және сапалық сипатқа ие болады [8].

Металдар организмге түскенде жауап реакциясының сипаты бір жағынан металдар мен ортаның өзара химиялық әрекеттесуіне, екінші жағынан металдардың физиологиялық қорғаныштық механизмдермен әсеріне байланысты болады. Организмге бірнеше метал бірге түскен кезде, онсыз да күрделі болған метал мен организм арасындағы өзара қатынастар металдардың өздерінің әсерлері арасында да өзара әсерлесудің пайда болуымен күрделенеді. Металдардың біріккен әсері эффекті мен олардың организмдегі бәсекелес өзара әсерлесуі арасындағы өзара тығыз байланыс туралы айтылған гипотезалық ойлар жан-жақты өңдеуді қажет етеді [9]. Осы тұрғыда күрделеніп бара жатқан экологиялық жағдай да зерттеулер жүргізуді талап етеді. Ауыр металдардың адам организміне әсер ету мәселесінің өзектілігі Қазақстан үшін ерекше. Республикада құрамында түсті металдар кешені болатын полиметалл кендері алынады, өнеркәсіптің жанар май алу және қайта өңдеу салалары қарқынды дамып келеді. Технологиялық үрдістер жұмыс аймағының ауасына, ал мекеме тастандыларымен атмосфералық ауаға да көбіне шектік рұқсат етілген концентрациядан асатын мөлшерде кадмий, қорғасын, сынап, темір, мыс, мырыш сияқты металдардың түсуіне әкеледі.

Кадмий жоғары улылығымен және қоршаған ортада кеңінен таралуымен ерекшеленетін металдардың үштігіне (қорғасын мен сынаппен бірге) жатады. XX ғасырдың аяғы мен XXI ғасырдың басында ғаламшардың табиғи ортасының кадмимен ластануы қауіпті көлемге жетті. В. Эйхлердің бағалауы бойынша ол әлемде қоршаған ортаға жылына шамамен 5000 танна, ал ДДҰ мәліметтеріне сүйенсек онымен тағам өнімдерінің ластануы орташа алғанда шектік нормаға – 2 мг/кг-ға жеткен. Адамға қоршаған орта факторлары кешенінің әсер етуі мәселені одан әрі күрделендіреді, өйткені қазіргі уақытта зиянды факторлардың біріккен, кешенді және қосарланған әсері кезіндегі нормалаудың әдістемелік негізінің болмауымен қатар, осындай әсердің нақты жағдайлардағы ерекшеліктері туралы да

толық айқындық жоқ. Металдардың дозалары мен комбинациясының вариациясы олардың зиянды әсеріне организмнің жауабының варианттарын көбейтеді. Металдардың біріккен әсері кезінде өзара ұлылықтың күшеюі де, әлсіреуі де мүмкін. Көптеген металдар микроэлементтерге жатып, ферменттер құрамына енеді. Оларсыз ферменттердің функциясын атқаруы мүмкін болмайды [10].

Металдардың улы әсерінің көрініс беруіне сульфат-ион әсер көрсете алады. Гигиена және кәсіптік аурулар ҒЗИ токсикология зертханасының зерттеулері [А.А. Лукашев, Н.К. Шишкова, Н.А. Стрелюхина, Н.А. Шевелева және басқалар., 1995 ж.] көптеген улы заттар, солардың қатарында металдар жеке (қорғасын, мырыш, кадмий, мышьяк, ванадий және басқалар) және кебір элементтердің біріккен әсерлерінен ұлунулар кезінде сульфат-ионның қолайлы әсері болатындығы көрсетілген. Заттардың комбинациясымен ұлануда сульфаттың әсері жөнінде жаңа мәліметтер алу ретінде сульфат-ионның көмегімен ауыр металдардың, соның ішінде түрлі дозаларда кадмидің оқшау және оның металдармен біріккен қоспасының әсері кезіндегі

ұланудың алдын алу мүмкіндігін зерттеу сөзсіз қызығушылық туғызады. Бұл мәліметтер кейінгі металдардың біріккен әсері кезіндегі оларды гигиеналық нормалаудың әдісемелік жолдарын жасағанда мәліметтер жинағын жасауға қажет. Химиялық заттар, соның ішінде металдар туғызған ұланулардың алдын алу мәселесі өзекті болып қала береді.

Жұмысымыздың мақсаты - тәжірибеде заттар алмасуының кейбір көрсеткіштеріне түрлі дозалардағы кадмидің оқшауланған және басқа металдармен біріккен әсерін зерттеп, осы жағдайдарда ұлануға тосқауыл болатын сульфат-ионның ерекшеліктерін бағалау болды. Материалдар мен зерттеу әдістері

Тәжірибе салмағы 2900 г болатын қояндарға (еркек және ұрғашы) жасалды. Жануарларды ешқандай шектеусіз кәдімгі лабораториялық рационда ұсталды. Төрт сериялы тәжірибе жүргізілді. Әр сериясында жануарлардың үш тобы алынды.

Жануарларға демалыс және мереке күндерінен басқа күндері күнделікті пероралды жолмен дене салмағының әрбір кг-на есептеліп төмендегі кестеге сәйкес заттар енгізілген.

1 кесте - Жануарларға енгізілген заттар құрамы

Серия	1-топ	2-топ	3-топ
1	Cd^{+2} (0,1 мг/кг)	Cd^{+2} (0,1 мг/кг); 2-3 сағаттан соң SO_4^{2-} (25 мг/кг)	Бақылау
2	Cd^{+2} (0,1 мг/кг) + заттар қоспасы ¹	Cd^{+2} (0,1 мг/кг) + заттар қоспасы; 2-3 сағаттан соң SO_4^{2-} (25 мг/кг)	Бақылау
3	Cd^{+2} (0,5 мг/кг)	Cd^{+2} (0,5 мг/кг); 2-3 сағаттан соң SO_4^{2-} (25 мг/кг)	Бақылау
4	Cd^{+2} (0,5 мг/кг) + заттар қоспасы	Cd^{+2} (0,5 мг/кг) + заттар қоспасы; 2-3 сағаттан соң SO_4^{2-} (25 мг/кг)	Бақылау

¹ Zn^{+2} – 0,5 мг/кг; Pb^{+2} – 0,4 мг/кг; Fe^{+3} – 0,5 мг/кг; Cu^{+2} – 0,3 мг/кг; Sb^{+3} – 0,05 мг/кг; As^{-} - 0,25 мг/кг; F^{-} - 0,1 мг/кг

Тәжірибенің әрбір сериясының ұзақтығы 4 ай. Ай сайын жануарлар қанындағы қан ДНК және РНК-сы, сарысудағы жалпы липидтер, қандағы, бос және жалпы холестерин, дифениламин реакциясы, сарысудағы бейорганикалық фосфор мен кальций, қан сарысуындағы жалпы белок, қан глюкозасы сияқты көрсеткішер анықталып отырды.

Сульфаттың интоксикация белгілеріне әсерінің сипаты келесі критерилермен бағаланды:

Сульфаттың әсері оң – өзгерген көрсеткіш сульфаттың әсерінен қалпына келеді немесе қалыптыға жақындайды (өзгерген көрсеткішпен сенімді айырмашылық бар).

Сульфаттың әсері оң болып есептеле алмайды – сульфат улы зат әсерінен туындаған өзгерістерді

күшейтеді немесе улы зат әсері кезінде болмайтын өзгерістер туғызады. Мұндай жағдайлар көп емес.

Сульфаттың әсері жоқ – зат әсерінен өзгерген көрсеткіш сульфат әсерінен кейін де өзгерген күйінде қалады.

Өзгерістер жоқ – көрсеткіш улы зат әсерінен де, осы зат пен сульфаттың әсерінен де өзгермейді (үш топтың да көрсеткіштері іс жүзінде өзгеріссіз – $P > 0,05$).

Зерттеудің нәтижелері.

Төрт тәжірибенің әрқайсысындағы сульфаттың оң әсерін сипаттайтын мәндер 2-кестеде келтірілген.

2 кесте - Жалпы төрт тәжірибенің әрқайсысы бойынша сульфаттың оң әсерін салыстырмалы бағалау.

Әрбір тәжірибеде жануарларға енгізілетін улы заттар	U мәні	P мәні
Кадмий 0,1 мг/кг	2,04	$p < 0,05$
Кадмий 0,1 мг/кг + заттар қоспасы	2,88	$P < 0,05$
Кадмий 0,5 мг/кг	4,28	$P < 0,001$
Кадмий 0,5 мг/кг + заттар қоспасы	3,81	$P < 0,001$

Осы кестедегі мәліметтер көрсеткендей, өзгерген көрсеткіштерге сульфаттың ең әлсіз әсері 0,1 мг/кг мөлшердегі кадмиді енгізумен жүргізілген тәжірибеде көрініс берсе, ең күшті әсері 0,5 мг/кг мөлшердегі кадмиді енгізумен жүргізілген тәжірибеде байқалған. Сульфат әсерінің келтірілген мәндерін біздіңше былай түсіндеруге болады. 0,1 мг/кг мөлшердегі кадмиді енгізген кездегі улану 0,5 мг/кг мөлшерде енгізгендегі сияқты елеулі емес. Екі жағдайда да бірдей заттар қоспасы кадмидің улылық дәрежесін төмендетеді, бірақ 0,1 мг/кг кадмиді енгізгенде, улылық дәрежесінің

жоғары еместігіне байланысты, заттар қоспасының әсері басым болады. 0,5 мг/кг кадмиді енгізгенде оның әсері заттар қоспасымен біріккендегіге қарағанда күштірек болып шығады. Қандай да бір белгілі шамада улылық дәрежесі өскенде сульфаттың оң әсерінің дәрежесі да артады.

Сонымен қатар жалпы 4 тәжірибедегі ақуыз, көмірсу, пурин, липид, минералдар алмасуы секілді зат алмасуының түрлері бойынша сульфаттың оң әсерінің дәрежесін салыстырылды. Оның мәндері 3-кестеде келтірілген.

3 кесте - Алмасудың жекелеген түрлерін сипаттайтын көрсеткіштердің топтырна сульфаттың оң әсерінің дәрежесін салыстыру.

Алмасу түрінің көрсеткіштері	U мәні	P мәні
ақуыз және мочевина (ақуыз алмасуы)	2,65	$p < 0,01$
ДНҚ және РНҚ (пурин алмасуы)	4,57	$P < 0,001$
глюкоза және ДФА (көмірсу алмасуы)	3,19	$P < 0,01$
Жалпы липидтер, жалпы және байланысқан холестерол (липид алмасуы)	2,33	$P < 0,05$
Кальций және бейорганикалық фосфор (минерал алмасуы)	3,86	$P < 0,001$

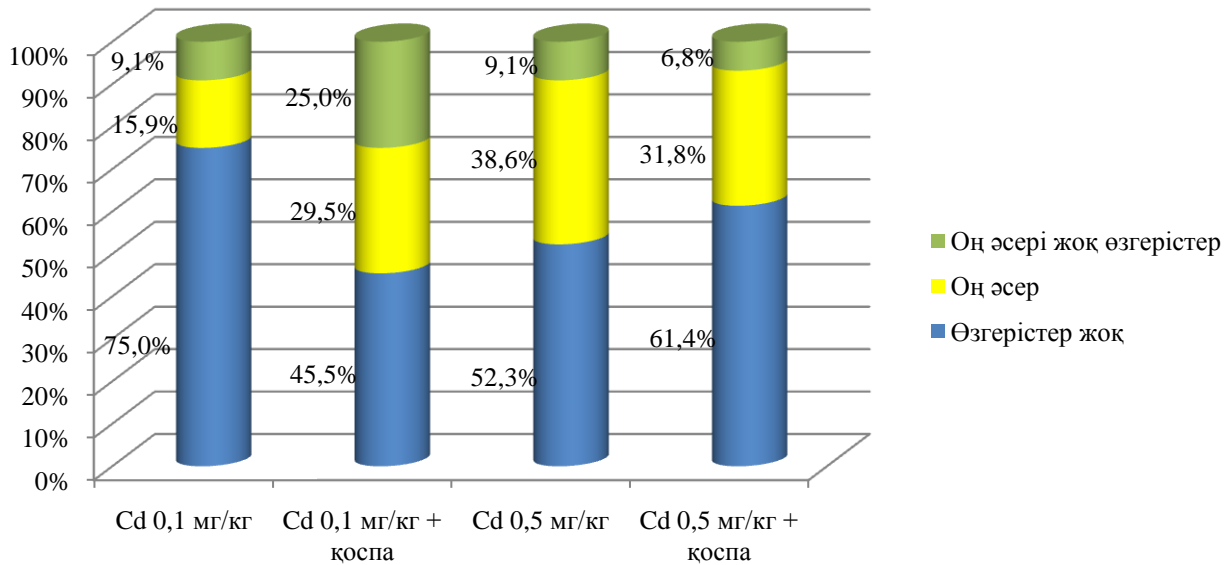
Бұл кестеден көріп отырғанымыздай, улану кезінде пурин алмасуының көрсеткіштеріне, сонан соң минералдар алмасуының көрсеткіштеріне сульфаттың оң әсерінің дәрежесі көбірек болды. Сульфаттың түзетуші, дәлірек айтқанда қарсы әсері дәрежесінің ең төмені

ақуыз және липидтер алмасуының көрсеткіштерінде болды.

4-кестеде әрбір тәжірибе бойынша сульфат әсерінің осы тәжірибедегі жалпы бақылау санына шаққандағы пайыздық мөлшерлері көрсетілген.

4 кесте - Әрбір тәжірибе бойынша сульфат әсерінің сандық сипаттамасы. Бақылау санының %-ы түрінде

Тәжірибе	Оң әсер	әсер оң болып есептеле алмайды	әсері жоқ	Барлық өзгерістер	Оң әсерсіз өзгерістер	Оң болып есептеле алмайтын әсерсіз өзгерістер	өзгерістер жоқ	Барлық бақылау саны
Кадмий 0,1 мг/кг	15,9	2,3	6,8	25	9,1	22,7	75	100
Кадмий 0,1 мг/кг + заттар қоспасы	29,5	15,9	9,1	54,5	25	38,6	45,5	100
Кадмий 0,5 мг/кг	38,6	-	9,1	47,7	9,1	47,7	52,3	100
Кадмий 0,5 мг/кг + заттар қоспасы	31,8	2,3	4,5	38,6	6,8	36,4	61,4	100



Сурет 1 - Тәжірибенің 4 сериясындағы сульфат ионның оң әсерін салыстырмалы бағалау

Көрсеткіштің өзгерістерінің саны қалай болғанда да уланудың дәрежесімен байланысты екендігі анық. 4-кестедегі мәліметтерден жалпы өзгерістер санының, сульфаттың оң әсерінің ең аз мәні және өзгерістер болмаған жағдайлар санының ең үлкен мәні тәжірибенің «Cd 0,1 мг/кг» сериясына, яғни улы заттың минималды мөлшерін алған серияға сәйкес келетіндігін көреміз. Тәжірибенің «Cd 0,1 мг/кг + заттар қоспасы» сериясында өзгерістер жалпы бақылау санының 45,5%-ы болса, «Cd 0,1 мг/кг» сериясында барлық бақылаудың 25%-да ғана өзгеріс болған. «Cd 0,1 мг/кг + заттар қоспасы» сериясында оң әсерлер жағдайы жалпы бақылау санының 29,5%-ы болса, «Cd 0,1 мг/кг» сериясында тек 15,9% болған. Тәжірибенің «Cd 0,5 мг/кг» сериясындағы өзгерістер санының «Cd 0,1 мг/кг + заттар қоспасы»

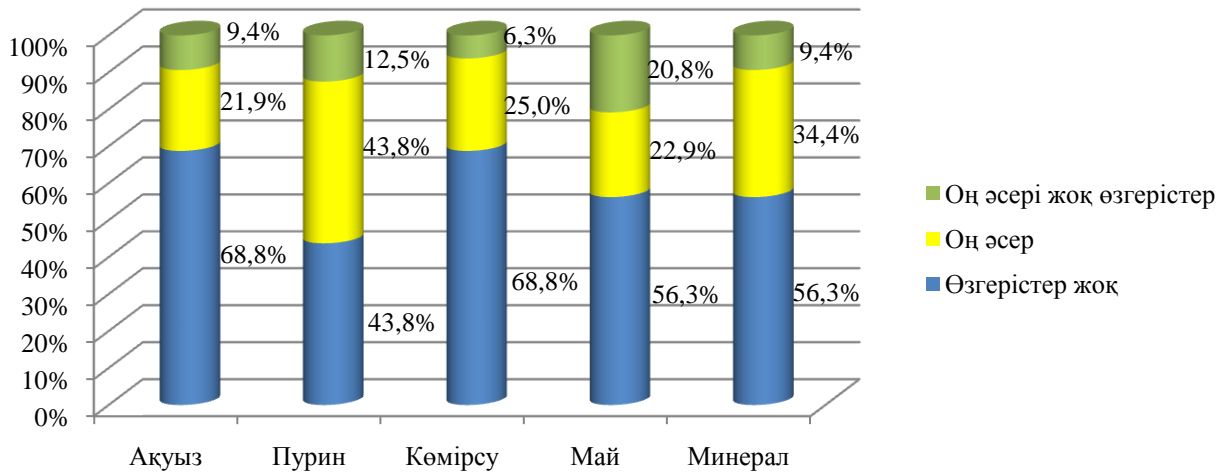
сериясындағыдан айырмашылығы аз болған, бірақ оң әсер болған жағдайлар саны өскен. Осы топтардағы өзгерістер болмаған бақылау жағдайларының саны іс жүзінде бірдей болған. Дегенмен осы жерде улану дәрежесінің артқанда сульфаттың оң әсер ету жағдайларының саны да артатындығына көңіл бөлу керек.

Көрсеткіштердің өзгерістері болмаған жағдайлардың саны мен сульфаттың оң әсері болған жағдайлар санына қарағанда, «Cd 0,5 мг/кг + заттар қоспасы» сериясындағы уланудың айқындылығы «Cd 0,5 мг/кг» сериясындағыға қарағанда әлсізрек болған.

5-кестеде жалпы барлық тәжірибедегі алмасудың әрбір түрі бойынша сульфат әсерінің пайызбен алынған сипаттамасы ұсынылған.

5 кесте - Алмасудың түрлері бойынша сульфат әсерінің сандық сипаттамасы (жалпы бақылау санының %-ы түрінде)

Тәжірибе	Оң әсер	әсер оң болып есептеле алмайды	әсері жоқ	Барлық өзгерістер	Оң әсерсіз өзгерістер	Оң болып есептеле алмайтын әсерсіз өзгерістер	өзгерістер жоқ	Барлық бақылау саны
Ақуыз алмасуы	21,9	6,3	3,1	31,3	9,4	25,0	68,8	100
Көмірсу алмасуы	25	-	6,3	31,3	6,3	31,3	68,8	100
Пурин алмасуы	43,8	6,3	6,3	56,3	12,5	50,0	43,8	100
Липид алмасуы	22,9	8,3	142,5	43,8	20,8	35,4	56,3	100
Минералдар алмасуы	34,4	3,1	6,3	43,8	9,4	40,6	56,3	100



Сурет 2 - Заттар алмасуы көрсеткішінің топтары арасындағы сульфат-ионның оң әсерін салыстырмалы бағалау

5-кесте мәліметтерінен байқайтынымыз: өзгерістердің ең көп саны, сульфат оң әсер көрсеткен жағдайлардың ең көп саны және өзгермеген көрсеткіштердің ең аз саны пурин алмасуының көрсеткіштеріне – қандағы ДНҚ мен РНҚ-ға сәйкес келеді. Дегенмен алмасудың түрлері арасындағы сульфат оң әсер көрсеткен жағдайлар саны айырмашылығының елеулілігі дәлелденбейді. Алайда өзгерістердің жалпы саны ішінде алмасудың келесі түрлері үшін елеулі айырмашылық дәлелденеді: көмірсу алмасуы – пурин алмасуы; ақуыз алмасуы – пурин алмасуы. Өзгермеген көрсеткіштер саны үшін айырмашылықтың елеулілігі алмасудың келесі түрлері арасында дәлелденеді: көмірсу алмасуы – пурин алмасуы; ақуыз алмасуы – пурин алмасуы. Сульфаттың оң әсері болмаған өзгерістердің саны бойынша келесі алмасудың көрсеткіштерінің елеулі айырмашылықтары бар: көмірсу алмасуы – липидтер алмасуы; ақуыз алмасуы – липидтер алмасуы; липидтер алмасуы – минералдар алмасуы. Яғни, айырмашылық көбінесе, бір жағынан пурин алмасуының көрсеткіштерінде, екінші жағынан көмірсу және ақуыз алмасуының көрсеткіштерінде болады.

Осылайша, уланудың ең әлсіз көріністері 0,1 мг/кг мөлшердегі кадмидің оқшауланған әсері кезінде байқалса (25%), ал ең айқын көріністер кадмидің 0,5 мг/кг мөлшердегі оқшау (47,7%) және 0,1 мг/кг мөлшердегі қоспамен біріккен әсері кезінде байқалды (54,5%). Сондай-ақ, заттар алмасуы көрсеткіштерінің топтары арасында уланудың ең айқын көріністері пурина алмасуы көрсеткіштерінің өзгерістерінде байқалса (56,3%), улы заттардың ақуыз және көмірсу алмасуының көрсеткіштеріне әсері азырақ екендігі анықталды (әрқайсысында 31,3%).

0,1 мг/кг мөлшердегі кадмий заттар қоспасымен бірігіп әсер еткендегі улану көріністері сол мөлшердегі кадмидің оқшау әсерінен болған өзгерістермен салыстырғанда айқынырақ болып шықты (54,5% және 25%). 0,5 мг/кг мөлшерлі серияда, керісінше, оқшау әсер біріккен әсермен салыстырғанда айқынырақ өзгерістерге әкелді (47,7% және 38,6%). Осылайша, заттар қоспасы 0,1

мг/кг мөлшердегі кадмидің әсері кезінде улану белгілерін күшейтіп, ал 0,5 мг/кг мөлшерде, керісінше, төмендетіп отырған.

Кадмидің 0,1 мг/кг және 0,5 мг/кг мөлшерінде оқшау әсері кезінде де ($U=2.04$; $P<0.05$ және $U=4.28$; $P<0.001$), біріккен әсері кезінде де ($U=2.88$; $P<0.01$ және $U=3.81$; $P<0.001$) сульфат ион улану белгілерін төмендетіп отырған. Оның бұл қасиеті кадмидің 0,5 мг/кг мөлшерде оқшау әсері кезінде айқынырақ болса ($U=4.28$; $P<0.05$), 0,1 мг/кг мөлшерде оқшау әсері кезінде әлсізрек болған ($U=2.04$; $P <0.05$). Сондай-ақ, бұл қасиет пурин алмасуында айқынырақ болса ($U=4.57$; $P<0.001$), май алмасуында әлсізрек көрініс берді ($U=2.33$; $P<0.05$).

Қортынды.

Қорыта келе, кадмимен және оның кадмий өндірісіндегі басқа да зиянды затармен біріккен әсерінен уланудың көріністеріне сульфат-ионның әсер ету сипатына жүргізілген талдау төмендегідей тұжырымдар жасауға мүмкіндік береді:

Тәжірибелік жануарлардың қан сарысуында зат алмасу көрсеткіштері деңгейінің ең көп өзгерістері кадмидің 0,1 мг/кг мөлшерде біріккен әсері және 0,5 мг/кг мөлшерде оқшау әсері кезінде болатыны анықталды; алынған мәліметтер тәжірибеде пайдаланылған заттар қоспасының 0,1 мг/кг мөлшердегі кадмидің әсерін күшейтетіндігі, ал 0,5 мг/мөлшерде оны әлсірететіндігі туралы айтуға мүмкіндік береді. Кадми мен оның заттар қоспасымен біріккен әсерінен ақуыз және көмірсу алмасу көрсеткіштері азырақ, ал пурин алмасуы айқынырақ өзгерістерге ұшырайды.

Улы әсерден протектор ретінде сульфат-ионның кадмидің оқшау, сондай-ақ заттар қоспасымен біріккен әсері кезінде туындайтын өзгерістерге сенімді түрде оң әсер көрсеткендігі анықталды; заттар алмасуы көрсеткіштерінің өзгерістері қаншалықты айқын болса, сульфат-ионның түзетуші әсері де соншалықты күштірек көрінді; тәжірибеде зерттелген заттар алмасуы көрсеткіштерінің топтары арасында пурин алмасуы кадмидің оқшау және біріккен әсері кезінде де, сульфат әсерінен де көбірек жауап береді.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Дунаев В.Н., Быстрых В.В., Боев В.Н. Вклад физических факторов в комплексную антропогенную нагрузку промышленного города //Гигиена и санитария. – 1998. - №6. - С.58-61.
- 2 Роцин А.В., Орджоникидзе Э.К. Токсикокинетика металлов и ее значение для профилактики профинтоксикаций //Гигиена труда и проф.заболевания. – 1986. - №3. – С. 1-6.
- 3 Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. Справочник, Под общ.ред Филова В.А. – Ленинград: 1989. – С. 245-248.
- 4 Н. А. Макаренко, И. С. Козий. Определение кадмия в почвах урбанизированных территории и его влияние на здоровье человека. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. - №5 (76). - 2012. – С. 123.
- 5 Егоров Ю.Л., Кириллов В.Ф. Экологическая значимость и гигиеническая регламентация свинца и кадмия в различных средах (обзор литературы) //Медицина труда и промышленная экология. - 1996. - №10. – С. 18-25.
- 6 Ершова О.В. // Химия в сельском хозяйстве. – 1996. - №3. – С.37-38.
- 7 Махонько М.Н., Лаврентьев М.В. К вопросу о влиянии кадмия на сердечно сосудистую систему в условиях производства. Научный Журнал "Современные наукоемкие технологии". Российская Академия Естествознания. - №5. – 2008.
- 8 Гигиена труда: учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 592 с.
- 9 Роцин А.В. Металлы. Гигиенические аспекты оценки и оздоровления окружающей среды. – М.: 1983. – С. 7-14.
- 10 А.А. Лукашев и авт.. Биологическая и гигиеническая роль кадмия и мышьяка (экологические аспекты). – Алматы: 2004. – С.7.

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Д.Д. Жунистаев, ² Л.С. Ниязбекова, ² А.Ж. Жаханов,
² Л.Б. Сейдуанова, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова,
² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева
¹ *Министерство образования и науки Республики Казахстан*
² *Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,*
кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

ДЕЙСТВИЕ КАДМИЯ И ЕГО КОМБИНАЦИИ С ДРУГИМИ МЕТАЛЛАМИ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ПРОТЕКТИВНАЯ РОЛЬ СУЛЬФАТ-ИОНА

Резюме: В статье отражены результаты экспериментального исследования, проведенного на кроликах весом 2900 г обоего пола, которые содержались в обычном лабораторном рационе без ограничений, целью которых было изучение изолированного действия кадмия в различных дозах и комбинации его с другими металлами на некоторые показатели обмена веществ в эксперименте с оценкой особенностей сульфат-иона, препятствующего развитию интоксикации.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, кадмий, интоксикация кадмием, смесь веществ, изолированное действие, комбинированное действие, интоксикация, показатели обмена веществ, сульфат-ион, протективное действие.

¹ A.S. Karakushikova, ² K.K. Toguzbayeva, ² D.D. Zhunistayev, ² L.S. Niyazbekova, ² A.Zh. Zhakhanov,
² L.B. Seiduanova, ² Sh.K. Myrzakhmetova, ² A.K. Sailybekova, ² A.U. Kaldybai, ² M.B. Seitakhmetova,
² E.T. Toleu, ² A.E. Dzhambatyrova, ² A.K. Burkitbayeva
¹ *Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan*
² *Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan*

THE EFFECTS OF CADMIUM AND HIS COMBINATION WITH OTHER METALS ON SOME PARAMETERS OF METABOLISM AND THE PROTECTIVE ROLE OF SULFATE-ION

Resume: The article presents the results of a pilot study conducted on rabbits weighing 2900 g of both sexes, which were contained in a typical laboratory diet without restrictions, which had the purpose to study the isolated action of cadmium in various doses and combinations with other metals in some metabolic parameters in the experiment with the evaluation features of the sulfate ion, that prevents the development of intoxication.

Keywords: heavy metals, cadmium, toxicity of cadmium, mixture of substances, isolated influence, combined influence, intoxication, metabolic parameters, sulfate ion, protective effect.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Д.Д. Жунистаев, ² С.Ш. Шахметов,
² Л.С. Ниязбекова, ² Л.Б. Сейдуанова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова,
² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева, ² А.М. Жукембаева

¹ Министерство образования и науки Республики Казахстан

² Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, кафедра интернатуры и резидентуры ВОП №2, г. Алматы, Казахстан

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

В данном исследовании получены данные, которые свидетельствуют о наличии определенных проблем, связанных с репродуктивным здоровьем у лиц, имевших профессиональный контакт с пестицидами. Вопросы здоровья населения в целом и, в частности, связанные с применением пестицидов, являются приоритетными для республики.

Ключевые слова: пестициды, репродуктивное здоровье, окружающая среда.

Актуальность.

Ускоренное развитие всех отраслей индустрии, в первую очередь, химической промышленности в XX веке и в начале XXI века наряду с несомненным позитивным влиянием на развитие общества оставляет и значительные отрицательные последствия. Сегодня химические соединения признаются важным ресурсом экономического развития, которым необходимо управлять для сохранения здоровья людей и окружающей среды. Химические соединения не только широко используются в различных отраслях промышленности, но и прочно вошли в быт населения.

Охрана окружающей среды, разработка экологической политики, планирование действий и распределение ресурсов – эти вопросы неразрывно связаны с принципами устойчивого развития. Перед мировым сообществом стоит ряд глобальных проблем, связанных с охраной окружающей среды, решение которых предусматривает применение таких инструментов регулирования, которые основаны на подходах, учитывающих как необходимость сохранения окружающей среды, так и достижение экономического роста [1].

Установлено, что здоровье человека все в большей степени стало зависеть от состояния окружающей среды, многочисленные факторы которой могут иметь многообразные прямые и опосредованные связи с различными нарушениями здоровья, снижением качества жизни населения. Их тесная взаимосвязь – это не просто общие соображения, а точно установленные закономерности. Особенно велика роль окружающей среды в хронизации патологии. Повсеместное и длительное загрязнение окружающей среды сопровождается напряжением и срывом адаптационных механизмов, изменением характера и течения основных заболеваний, ростом распространенности экологически обусловленной патологии и генетических, врожденных дефектов, увеличением перинатальной и младенческой смертности и снижением средней продолжительности жизни [2, 3].

Признано, что ухудшение здоровья населения, наблюдавшееся в последние десятилетия, связано с негативным влиянием именно химических факторов окружающей среды. В этой связи, сельское хозяйство наряду с промышленностью и транспортом является одним из основных источников загрязнения окружающей среды различными химическими соединениями и ухудшения ее качества.

Побочный вред, наносимый пестицидами в разных странах достигает огромных величин. Так, только в США урон от применения пестицидов оценивается в 10 млрд. долларов, из которых 1 млрд. долларов составляет ущерб, наносимый здоровью [4]. Российские авторы в общем ущербе народному хозяйству оценивают долю ущерба здравоохранению (в виде повышенной заболеваемости), наносимом загрязнением окружающей среды, еще выше – до 60-80% [5].

С целью оценки уровней нагрузки стойкими органическими соединениями на организм человека широко практикуется мониторинг их содержания в биосредах, для чего во многих странах используются пробы грудного молока. Грудное молоко как объект наблюдения имеет ряд преимуществ, поскольку отбор проб представляет собой неинвазивный метод, который не связан с техническими, инструментальными сложностями, поэтому он является более простым по сравнению с другими методами. Уровни СОЗ в грудном молоке считаются показателем их нагрузки на материнский организм.

Исследователями высказывается опасение, что остаточные количества хлорорганических пестицидов в грудном молоке в ряде промышленно развитых стран продолжают оставаться высокими, представляя опасность для определенных групп населения даже в США и Австралии [6].

Данные последних лет показывают, что в странах бывшего СССР остатки хлорорганических пестицидов в женском молоке превышают уровни, обнаруживаемые в европейских странах, но они ниже, чем в развивающихся странах. Так, в Казахстане практически во всех образцах грудного молока (98-100%) обнаруживались остатки ХОП. При этом средняя концентрация ДДЕ составляла 1,9 мг/кг жира, линдана – от 0,4 до 8,6 мг/кг (средняя 2,21 мг/кг) [7, 8].

Необходимо отметить, что исходя из климато-географических особенностей Казахстана, развитости и объемов сельскохозяйственного производства, а также объемов применяемых средств защиты растений вопросы безопасности применения пестицидов, носительства хлорорганических пестицидов, а также оценки состояния окружающей среды и риска для здоровья населения представляются важными для республики.

Материалы и методы.

Исследования были проведены среди населения некоторых сельских районов и поселков Алматинской области Казахстана. Эпидемиологические исследования были осуществлены методом прямого опроса по специально разработанной анкете на основании случайной выборки среди жительниц различных поселков (Абай, Ушконур, Амабас, Таужаш и др.). В анкету были включены вопросы персонального характера, описания течения беременности и родов с указанием имевших место осложнений, преждевременных родов, мертворождений, выкидышей, родившихся с врожденными пороками развития детей, а также физического развития новорожденных (пол, рост, масса тела, окружность головы и груди), возможных контактов респондентов с пестицидами либо с другими химическими веществами или участия в сельскохозяйственных работах и др.

С целью оценки антропогенного загрязнения окружающей среды хлорорганическими пестицидами (γ -изомер ГХЦГ, ДДТ) параллельно с эпидемиологическими исследованиями был проведен мониторинг их содержания и их метаболитов (ДДЕ, ДДД) в биосреде. Для определения уровней остаточных количеств ХОП у родильниц забирались пробы грудного молока в течение первых 2-3 дней после родов. Определение остаточных количеств хлорорганических пестицидов в грудном молоке кормящих матерей проводилось методом газожидкостной хроматографии. Чувствительность метода определения составляет 0,05 мг/л.

Для обработки полученных результатов была создана электронная база данных (Microsoft Access), в которую была занесена собранная информация (персональные данные, пол новорожденных, рост, вес, объем головы и груди при рождении и др.), а также имеющиеся результаты проведенных аналитических исследований по определению остатков хлорорганических пестицидов и их метаболитов в грудном молоке кормящих матерей. Полученные данные исследований были обработаны с использованием пакетов стандартных статистических программ Biostat, SPSS 16.0, EpiInfo 2000. Количественные показатели изучались методами параметрической статистики, для оценки статистической значимости разницы применялся двухсторонний вариант критерия Стьюдента для независимых выборок. Качественные показатели изучались методами непараметрической статистики, были использованы критерия соответствия Пирсона с поправкой Йетса на непрерывность или (в случае редких событий) - точный критерий Фишера. Во всех случаях достоверность полученных результатов оценивалась при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Обсуждение полученных результатов.

В исследовании приняли участие 191 респондент - жительницы сельских районов Алматинской области Казахстана, среди которых были проведены социально-

гигиенические исследования с целью изучения возможного неблагоприятного воздействия носительства хлорорганических пестицидов (их содержания в грудном молоке) на течение беременности, родов и физическое развитие новорожденных детей.

В опросе участвовали жительницы-роженицы из различных поселков и городов Алматинской области республики, у которых забирались также пробы грудного молока. Необходимо отметить, что установленная низкая чувствительность химического метода определения содержания хлорорганических пестицидов не позволила определить реальное их содержание в отобранных пробах грудного молока, хотя согласно данным литературы, следовало ожидать высокую частоту и уровни обнаружения ДДТ и его метаболитов.

В изученной выборке контакт респондентов-рожиц с пестицидами оказался минимальным – 1 случай профессионального контакта и 1 случай бытового применения пестицидов. Однако заслуживает внимания тот факт, что именно у респондента с профессиональным контактом с пестицидами был отмечен случай рождения новорожденного с малым весом (1900 г). В то время как в изученной выборке частота встречаемости новорожденных с малым весом составляла 3,7%. Несмотря на небольшое число подобных событий, величина точного критерия Фишера (0,01) указывает на неслучайный характер выявленного явления. Дополнительным настораживающим фактором может являться то, что у этой же роженицы в анамнезе был отмечен случай выкидыша в 2011 году. В общей же выборке частота выкидышей в анамнезе составила 15,8% (величина точного критерия Фишера 0,16).

Проведенный анализ показателей физического развития новорожденных по полу показал, что развитие детей находится в пределах физиологической нормы. Были также проанализированы показатели физического развития новорожденных в зависимости от очередности родов и отмечена физиологическая закономерность – новорожденные-первенцы имели меньшую массу и размеры тела по сравнению с другими. Различия достигали статистической значимости (табл. 1-2). При этом среди первородящих частота преждевременных родов была несколько выше, чем у повторнородящих – 3,28% против 2,50%, однако это различие не достигало статистической значимости.

Нами была отмечена интересная закономерность, которая отличается от известных литературных данных, а именно, - отношение числа новорожденных девочек к мальчикам в изученной выборке составила 1,135. Хотя известно, что при рождении превалирует число новорожденных мальчиков. Причем среди первородящих, когда обычно родители не пытаются контролировать пол ребенка, данное соотношение оказалось еще выше – 1,458 в пользу девочек. И только среди повторнородящих число новорожденных девочек было незначительно меньше – 0,967.

Таблица 1 - Показатели физического развития новорожденных девочек в зависимости от очередности родов (Алматинская область, Казахстан) ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатели	Первородящие	Повторнородящие
Масса тела, г	3032,1 ± 577,6	3332,0 ± 531,0 p=0,015
Рост, см	50,3 ± 3,3	52,3 ± 3,7 p=0,008
Окружность головы, см	34,9 ± 1,9	35,1 ± 1,9 p>0,05
Окружность грудной клетки, см	33,4 ± 2,6	33,9 ± 2,3 p>0,05

Таблица 2 - Показатели физического развития новорожденных мальчиков в зависимости от очередности родов (Алматинская область, Казахстан) ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатели	Первородящие	Повторнородящие
Масса тела, г	2900,0 ± 953,5	3409,1 ± 627,0 p=0,022
Рост, см	50,5 ± 5,4	52,4 ± 4,3 p>0,05
Окружность головы, см	34,1 ± 3,3	35,1 ± 2,1 p>0,05
Окружность грудной клетки, см	32,8 ± 3,6	34,0 ± 2,2 p>0,05

Заключение.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии определенных проблем, связанных с репродуктивным здоровьем у лиц, имевших профессиональный контакт с пестицидами. Поскольку число отмеченных событий оказалось небольшим, для проведения более тщательного и всестороннего анализа необходимо продолжить начатые исследования с повышением чувствительности метода определения хлорорганических пестицидов в пробах грудного молока до 0,0007 мг/л.

Подытоживая полученные данные можно заключить, что вопросы здоровья населения в целом и, в частности, связанные с применением пестицидов, являются

приоритетными для республики. Трудно недооценить важность изучения вопросов загрязнения окружающей среды, присутствия и содержания пестицидов в организме человека и окружающей среде, снижения их уровней, в том числе уровней стойких органических загрязнителей в окружающей среде, продуктах питания и организме человека, а также смягчения их неблагоприятного влияния на здоровье населения. Перечисленные вопросы весьма объемны и трудоемки и продолжение начатых исследований, накопление большего объема материалов позволит провести более тщательный и всесторонний анализ для принятия решений, направленных на уменьшение потенциального риска пестицидов на здоровье и окружающую среду.

Список литературы

- 1 Глобальная экологическая перспектива: ГЭО-4. Окружающая среда для развития. Программа ООН по окружающей среде (UNEP). 2007, 572с. Available on URL: <http://www.unep.org/geo/geo4/media/>
- 2 Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. - М.: Наука. – 1983. - 260 с.
- 3 Гичев Ю.П. Основные проблемы экологической медицины в промышленных регионах Сибири. Тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием "Актуальные проблемы профилактики неинфекционных заболеваний". - М.: 1999. - т. II. - С. 97.
- 4 Pimentel D. (Editor) Techniques for Reducing Pesticide Use: Economic and Environmental Benefits. Chichester, UK, John Wiley & Sons. – 1997. – P. 456.
- 5 Доценко В.А. Эколого-гигиеническая концепция питания человека. Гиг. и сан. – 1990. - №7. - С. 13-18.
- 6 Maien K. DDT/DDE and infant exposure. Environ Health Perspectives. – 1997. - 105 (4). – P. 14-15.
- 7 Hooper K., Hooper K., Petreas M.X., She J. et al. Analysis of breast milk to assess exposure to chlorinated contaminants in Kazakhstan: PCBs and organochlorine pesticides in southern Kazakhstan. Environmental Health Perspectives. – 1997. - 105 (11). – P. 1250-1254.
- 8 Lutter C., Iyengar V., Barnes R. et al. Breast milk contamination in Kazakhstan: implications for infant feeding. Chemosphere. - 1998. - 37 (9-12). – P. 1761-1772.

¹ А.С. Каракушикова, ² К.К. Тогузбаева, ² Ш.К. Мырзахметова, ² Д.Д. Жунистаев, ² С.Ш. Шаяхметов,
² Л.С. Ниязбекова, ² Л.Б. Сейдуанова, ² А.К. Сайлыбекова, ² А.У. Калдыбай, ² М.Б. Сейтахметова,
² Е.Т. Толеу, ² А.Е. Джанбатырова, ² А.К. Буркитбаева, ² А.М. Жүкембаева
¹ Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
² С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы,
№2 ЖТД интернатура және резидентура кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРДЫҢ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕРІ

Түйін: Бұл зерттеуден алынған мәліметтер пестицидтермен кәсіби қатынаста болғандардағы репродуктивтік денсаулығына байланысты нақты проблемалардың барын көрсетеді. Жалпы ауыл тұрғындарының денсаулығы және, жекелеп алғанда, пестицидтерді пайдалануға байланысты мәселелер республикамыз үшін басым болып табылады.

Түйінді сөздер: пестицидтер, репродуктивтік денсаулық, қоршаған орта.

¹ A.S. Karakushikova, ² K.K. Toguzbayeva, ² Sh.K. Myrzakhmetova, ² D.D. Zhunistayev, ² S.Sh. Shayakhmetov,
² L.S. Niyazbekova, ² L.B. Seiduanova, ² A.K. Sailybekova, ² A.U. Kaldybai, ² M.B. Seitakhmetova,
² E.T. Toleu, ² A.E. Dzhanbatyrova, ² A.K. Burkitbayeva, ² A.M. Zhukembayeva
¹ Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan
² Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, International Health Care Department,
Department of internship and residency GPN№2, Almaty, Kazakhstan

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE HEALTH OF RURAL POPULATION

Resume: This study provides data that indicate the existence of certain problems related to reproductive health in persons occupationally exposed to pesticides. Health issues in the general population and, in particular, related to the use of pesticides, are a priority for the country.

Keywords: pesticides, reproductive health, environment.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

**К.К. Тогузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай,
М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,
еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан**

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛДЫҚ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГИГИЕНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР

Алматы облысы аудандардағы ауыл тұрғындарына жасаған, сол ортадағы әлеуметтік, гигиеналық, экологиялық зерттеулері, жұмыскерлердің еңбек етулерінің хабарламалық сипаттамалары беріледі.

Түйінді сөздер: Ауыл тұрғындары, хабарлама, қоршаған экологиялық орта, пестицидтер, факторлар.

Ауылдық жердегі тұрғындарының денсаулығына қоршаған ортаның теріс әсерлерінің тиюі және медициналық қызметінің төмендігін көрсетеді. Зерттеу үшін алынған ҚР-ның Алматы облысының табиғи-шаруашылық ауылдық аймақтарының климаттық бағасының төмендеуі.

Соңғы жылдары дүниежүзінде аса маңызды және күрделі тақырып болып экологиялық жағдай тұр. Бұл жөнінде барлық халықаралық зерттеулер нәтижесінен көрініп тұр. Біріншіден, ауа райының ластану сатысы белгіленеді, ауыз су пайдалылығы, инфекциялық аурулардың таратылуы және осы факторлардың денсаулық пенг халықтың өмірінің сапасына әсері.

Өндірістік және экологиялық факторларға аса ірі әсер ететін пестицидтер болып табылады.

Экологиялық жағдайдағы адам денсаулығын зерттеуде түрлі әдістер қолданылады. Бұл бағытта Қазақстанның

кейбір аймақтарының қоршаған ортасымен түрлі табиғи жағдайлардағы антропогендік өзгерістер зерттелген. Тұрғындардың жоғарыдағыдай жағдайда қоршаған орта мен қарым қатынасы көрсетілген.

Ауыл халқын гигиеналық ақпараттандыру.

Салауатты қоғам құруда адам өз денсаулығын қоршаған орта әсерінен қалай қорғауды ақпараттандырады. Сондықтан сауалнамаға ауыл халқының қаншама кері әсер ететін заттардан қорғануы туралы көрсетілген.

Сауалнаманың бірінші сұрағына жауап берген халықтың 52,7% өмір сүру салтын көрсеткен.

Сауалнаманың 2-ші орында экологиялық жағдайда 23,2%, 3-ші орында үнемі медициналық тексеруден өтетіндер 17,3% құрайды. Медициналық қызметтің сапалығын көрсеткен 11,7% денсаулық факторы деп генетиканы белгілеген ауыл халқының 6,5%.

Жауаптар қортындысы бойынша 18-20 жас аралығындағы топта 95% салауатты өмір салтын ұстанатындар, 5% үнемі медициналық тексерістен өтетіндер, 21-30 жас аралығында 53%, 31-40 жас аралығында - 51%, 41-50 жас аралығында - 49%, 51-60 жас аралығында - 27%, 61-ден жоғары - 7% құрайды. Барлық жас топтары арасында 10-14% жауап берушілер медициналық қызметтің сапалығын көрсетті.

Адам генетикасының денсаулыққа пайдасы барлық топтарда байқалады.

Этникалық топтарға жататындардың пайыздары – 43,54. Ауыл халқының өз денсаулығына қандай факторлардың әсер ететіні туралы ақпараттыңдырғаны байқалады.

2-шіден денсаулыққа халықтың жұмыссыздығы 51,3% құрайды, 3-ші орында ауыл халқын алкогольизм құрайды – 39%. Табыстың төмендігі, кедейшілік, жұмыссыздық, алкогольизм әсіресе ер адамдарды толғандырады. Бұл проблема әйелдер арасында жас ерекшеліктеріне байланысты 54,4, 17,4, 14,9% құраса, ер адамдар арасында жас ерекшеліктеріне байланысты 82,4, 50,7, 39,1% құрайды. Әйел адамдарды төменгі еңбекақымен кедейшіліктен басқа нашар тұрмыстық жағдайлар және бала бақшалардың үйден алыс болуы, тасымалдаудың жоқ болуы.

Әлеуметтік-экономикалық даму бағдарламасын жүзеге асыруда Еңбекші-қазақ аудан бойынша денсаулықты нығайту бағдарламасы енгізілді.

Еңбекші-қазақ ауданының санитарлық-гигиеналық жағдайы және қоршаған ортаның әсері.

Бұл аймақта адам денсаулығына табиғи климаттың және экологиялық жағдайдың әсері (қаңтар айындағы орташа t – 9-10 С, шілде айында 20-24 С. Орташа жылдық атмосфералық жауын-шашын 200-700 мм, тез құбылмалы климат ветеринарлық аурулар т.б.)

Еңбекші-қазақ ауданы халқының санитарлық-гигиеналық жағдайын тексеру мақсатында «ДСУ – 13» АҚ жұмысшыларының еңбек жағдайы тексерілген болатын (сұрау-өлшеу методы – сауалнама, физиологиялық зерттеулер, жұмыс күнінің ұзақтығы, өндірістік микроклиматтың әсері, жұмысшы денсаулығына әсер ететін физикалық факторлар).

Акмола облысының ауыл шаруашылығы дәнді дақылдар өсіру көзделген. Сонымен бірге көптеген жерлер мал азығын дайындау, картоп, орамжапырақ, сәбіз, жуа т.б. өсіріледі. Осыларды өсіруде жаңа технологияны түрлі пестицидтер пайдалынады: гербицидтер 70-90%, фунгицидтер 5-25%, инсектицидтер – 0,6-2,2% құрайды. Соның ішінде Д тобына жататындар 2,4 пестициды: раундап, топик, гранстар, пумасупер қолданылады. Дәнді дақылдарды өңдеу мақсатында колфуго-супер, витавакс, раксил, премис фунгицидтері пайдаланады. Инсектицидтар тобынан көп пайданылатын децис, димилин, фастак, секатор, сумо-албфа және басқалары. Бұл пестицидтер авиациялық-химиялық және жер асты арқылы іске асырылады.

Ауыл тұрғындарының денсаулығына мұндай жұмыстар кері әсерін тигізеді, өйткені ауыл шаруашылығында түрлі агрохимикаттар пайдаланады. Осы пестицидтерді пайдалану деректері бұл аймақта тұратын ауыл халқына қоршаған ортаның қаншама әсерін тигізетінін білдіреді. Бұл көрсеткіш 1 гектар жерге агрохимикаттар 1 кг аса болатындығын байқатады.

Соңғы жылдардағы пестицидтерді пайдалану көлемі аса көп мөлшерде екендігі белгілі. Жердің ластануы көп өнім беретін жерлерде кездеседі.

Дайын өнімді сақтау технологиясы, тасымалдау өсімдікті қорғайтын химиялық заттардың дұрыс пайдаланбауы орын алады.

Ақмола облысында 2002-2010 жылдары аралығында пестицидтерді пайдаланудың экологиялық-гигиеналық қорытынды жұмыстар жүргізілді.

Химиялық өңдеулер зерттелетін аймақтарды 2002-2010 жылдары аудандық мемлекеттік санитарлық бақылау мекемесіне ақпарат берілу арқылы жүргізілген. Ауыл шаруашылық жұмыстар жүргізу аумағында жылдық жүктеме қортындыланған. Сонымен бірге ауданмен жалпы облыс бойынша жылдық есептелген. Бұл туралы деректер №1 кестеде көрсетілген.

Салыстырмалы аумақтық жүктеме Акмола облысы бойынша 1998-2004 және 2005-2007 жылға жасалған.

1 кесте

Аудан	Ауылшаруашылығындағы 1 га шаққандағы пестицидтердің орташа жылдық жүктемесі.	
	2002-2006 жж.	2007-2010 жж.
Атбасар	0,30	0,53
Бурабай	0,78	0,56
Облыс бойынша	0,40	0,64

Улы химикадтарды пайдалануда, оның әсерін зерттеу мерзімінде 1,5 есеге өскенін көрсетеді. Дегенмен жылдық көрсеткіш Л.И.Медведь атындағы экогигиена және токсикология институтының критериясы бойынша ауданда және облыста орташа деп бағаланды.

Мониторинг қорытындысы бойынша хлорорганикалық пестицидтер (ДДТ және оның метоболиктері, ГХЦГ және оның изомерлері) қоршаған ортада (жер,су) ауыл шаруашылық өнімінде, тағамда зерттелу аудандарында ХОП қалдықтары байқалған.

Ауылдық жердегі өзен-көлдердің ластануы жауын-шашын құрамында минералдық және органикалық заттардың болуы. Салыстыру қорытындысы шешімінде өзен суларда азот қышқылының – аммиак, нитрит, нитраттың болуы. Су асты және су көздерінің ластануы сулардың тазартылмағандығы, фильтрациялмағандығы

және өндірістік айналаны ластандыруы. Ауылдық тұрғылықты жерлерді шаруашылық су қоймасымен жабдықтауда артезиан скважиналары, құдықтар, бұлақтар пайдаланады.

Ауыл халқын ауыз сумен қамтамасыз ету Бурабай ауданында соңғы 10 жылда 1,2 есеге 2002 жылы 76,6%, 2011 жылы 90,7% өсті.

Ал Атбасар ауданында зерттеу мерзімі кезінде таза ауыз сумен қамту 2002 жылы 81,9%, 2011-83,7% өсті. Ауданның 1 тұрғынына 1 күндік есеппен су пайдалану 55-70 литр құрады.

Пайдалы сапалы судың осы зерттеу уақытында санитарлық химиялық және бактериологиялық көрсеткіштің жақсарғанын көрсетеді.

Қоғам денсаулығының индикаторы болып түрлі аурулардың болуы. Бұл адам денсаулығының қоршаған

ортаның теріс әсерімен экологиялық, табиғи-климаттық факторлары аурудың күрт өсуіне әкеледі. Сонымен халық денсаулығын төмендеуін және өлімді болдырмау жөнінде түрлі іс-шаралар жасақталды:

- ауыл шаруашылығы кезінде өсімдіктерді зиянкестерден қорғауда пайдаланатын пестицидтердің құрамын зерттеу, санитарлық-эпидемиялық бақылауды күшейту;

- қоршаған ортамен тағам құрамында пестицидтердің қалдықтарын бақылау үшін экологиялық, санитарлық-гигиеналық мониторинг өткізу;

- салауатты өмір салтын қалыптастыруда гигиеналық-экологиялық білім сапасын көрсету.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи //Гигиена и санитария. - 2003. - №1. - С.3-10.
2. Жакашов Н.Ж. Гигиеническое и социально-гигиеническое обоснование оздоровительных мероприятий по предупреждению отрицательного воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения: автореф. докт. мед. наук.- Алматы: 1993. - 53 с.
3. Снигирева М.С., Неменко Б.А. Питьевая вода и здоровье населения Казахстана //Окружающая среда и здоровье населения.- Алматы: 2000. - №1/22. - С.16-22.

К.К. Тогузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай,
М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева
*Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, кафедра
международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан*

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: В данной статье описаны характеристика условиям труда работающего населения, результаты социологических, гигиенических, экологических исследований в сельской местности Алматинской области.

Ключевые слова: сельское население, объявление, окружающая экологическая среда, пестициды, факторы.

K.K. Toguzbayeva, L.B. Seiduanova, L.S. Niyazbekova, A.Zh. Zhakhanov, D.D. Zhunistayev, A.K. Sailybekova, Sh.K. Myrzakhmetova,
S.Sh. Shayakhmetov, A.U. Kaldybai, M.B. Seitakhmetova, E.T. Toleu, A.E. Dzhanbatyrova,
A.K. Burkitbayeva
*Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, International Health Care Department,
Almaty, Kazakhstan*

ECOLOGICAL AND HYGIENIC RESEARCHES OF RURAL AREA OF ALMATY REGION

Resume: This article describes the characteristics of the working conditions of the working population, the results of sociological, hygienic, ecological studies in rural areas of Almaty region.

Keywords: rural, ad surrounding ecological environment, pesticides, factors.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

К.К. Тогузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай,
М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Төлеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫН СУМЕН ҚАМТУДЫҢ САНИТАРЛЫҚ - ГИГИЕНАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Алматы облысының екі ауданындағы ауыл тұрғындарының ішетін және шарушылыққа пайдаланатын судың орталықтандырылуы, адам денсаулығына зиян тудырмайтыны, көптеген нысандарды, әкімшілік арындарына қауіпсіз іс шараларды жүргізуге қолайлық тудырады.

Түйінді сөздер: сумен қамту, ауыл, тұрғындар, іс шаралар, қауіпсіздік

Ұзақ уақыттан бері Алматы облысының ауыл тұрғындарын сумен қамту өзекті мәселе болып келеді. Бұл сумен қамту жүйесінің нашар техникалық жағдайымен және беткей су көздерінің ластануымен байланысты.

Алматы облысының ауыл тұрғындары шаруашылық – ауыз су ретінде жер асты және беткейлі суларды пайдаланады. Ауылды жерлерде орталықтандырылған сумен қамту ұйымдарында экономикалық қиындықтар кездеседі, олар көптеген ауылды жерлерде халықтың аз және бытырап орналасуынан, сонымен қатар ауыл шаруашылық еңбектің түрлеріне байланысты.

Облыста 80,2% ауыл тұрғындары тұрады, олардың 65,5% ғана орталықтандырылған сумен қамтамасыз етілген. Орталықтандырылған сумен қамтудың негізгі көздері беткейлі су қоймалары (11,6%), 88,4% жер асты су бөгеттері болып табылады. Облыс территориясындағы ауыл тұрғындарын су жүргізетін сумен қамтамасыз етілуі біркелкі ұйымдастырылмаған.

Сонымен қатар зерттеу кезінде жыл сайын 4,5%-дан 6,6%-ға дейін су жүргізетін құбырлар жұмысқа жарамсыз екені анықталды, яғни бұл ауыл тұрғындарын сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету дәрежесін төмендетеді.

Орталықтандырылмаған сумен қамту су көздерін қолданатын ауыл тұрғындары облыс бойынша 230000 астам адамды (18,3%) құрайды.

Алматы облысы бойынша беткей су көздерін ластанушылар минералды және органикалық ерігіш, жуылатын заттар, өнеркәсіп мекемелері мен елді мекендер территориясындағы жаңбыр сулары. 2010-2013 жж. санитарлық-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері нормативтен ауытқыған су құбырының су сынамасының орташа саны 0,8% және 1,4%

Санитарлық-химиялық көрсеткіші бойынша берілетін ауыз суы сапасының сай болмауы судың құрамындағы темір мен қатты тұздардың жоғарылауына байланысты. Елді мекендердің құрамында су құбырының суында хлорорганикалық қосылыстардың рұқсат етілген концентрациядан жоғарлағаны анықталды. Бірақ микробиологиялық көрсеткіш бойынша облыста қалыпсыз су сынамаларының пайыздық төмендеу бағыты байқалады, 2010 жылы -12,2%дан 2013 жылы -0,5%-ға дейін төмендеген. Зерттелінетін ауылдардағы ауыз су көзі жерасты пластаралық су көздері болып табылады. Қарасай ауданының тұрғындары үшін ауыз суды дайындау хлорлап залалсыздандыру арқылы жүзеге асырады. Суды дайындауда ескі әдістің кемшілігі ауыз суында қалдық хлордың болуы және хлорлы

көмірсутектердің түзілуі, бұлардың көбісі канцерогенді заттардың категориясына жатады. Құрамында жоғары коли-фагтар және энтеробактериялар, сонымен қатар нитраттар мен аммиактардың бірлік сынамаларды қоспағанда ауыз судың сапасы қанағаттанарлық.

Ауыз су сапасын тексеру Шамалған өзеніне жақын су тоғандарынан, сонымен қатар өзен арнасынан алынды. Ауыз судың сапасы жер асты су тоғандарынан анықталды: • артскважина 1 (Ақсай көш, Алғабас ауылы)

• артскважина 2 (Жамбыл көш, Шамалған ауылы)

• артскважина 3 (Үшқоңыр ауылы)

• артскважина 4 (Үшқоңыр ауылы)

Судың химиялық құрамы лабораториялық анализден басқа, суды рН бойынша экспресс-анализ, қышқылдандыру-қалпына келтіру потенциалы, электрөткізгіш және температура бойынша жүзеге асырылды.

Шамалған өзені сипаттамасы бойынша гидрокарбонатты су класына, кальций тобына жатады. Өзеннің суында оттегілік режим қанағаттанарлық. Еріген оттегінің құрамы 8,73-тен 10,8 мг/л дейін тербеледі. Анализ бойынша биогенді элементтер құрамы аз және рұқсат етілген нормадан асып кетпейтінін көрсетті:

• аммоний азоты - 0,00 - 0,18 мг/л

• нитрит азот - 0,00 - 0,019 мг/л

• нитрат азот - 0,50 - 2,65 мг/л

• минералды фосфор - 0,000 - 0,020 мг/л

Үлкен массивтегі экспериментальды және эпидемиологиялық мәліметтерге сәйкес ластанған судағы заттар тұрғындар денсаулығына әсер ететіндігі байқалады. Сондықтан денсаулық жағдайында қолайсыз қозғалыстарды су факторына байланысты алдын алуға бағытталған шаралар жүйесінде маңызды орынды сумен қамтуды гигиеналық негіздеу алады. Осыған байланысты Шамалған өзенінің суынан мұнай заттарының бар екендігі анықталды, бұл су Қарасай ауданының кейбір ауылдарында ауыз сумен қамту ретінде пайдаланылады. Сондықтан судың сапасын бақылауда Шамалған өзенінің арнасынан алты жерден, Үшқоңыр ауылынан жоғары және төмен орналасқан (екі нүкте) және Үшқоңыр ауылының айналасына (төрт нүкте) жүргізілді. Мұнай өнімдерінің концентрациясы 0,0014 - 0,11 мг/л байқалды, ШРЕК 0,5 мг/л. Мұнай өнімдерінің шайып кетуін бағалау және Шамалған өзенінің атмосфералық ластанушы заттардың төмен түсуіне байланысты тест жүргізілді. Шамалған өзенінің суында бір ретті жоғары мөлшерде мұнай өнімдерінің болуы, бұл күндері және бұрынырақ тұнбалардың түсуі және көшенің өзенге және жолдың бір бөлігін су шайған орындары болған. Ауданда

кең түрде ирригационды жүйе дамыған, көпсанды каналдармен және далаларды суғару үшін арықтармен, ағаштарды отырғызу және тұрғындардың жеке үй жайлық телімдерімен көрсетілген. Суғару тек вегетационды кезеңде яғни, өсімдіктердің өсу кезеңдерінде (сәуірден қазанға дейін) жүзеге асырылады. суғаратын сулар су сақтайтын жерлерден, өзен, бассейн, терең скважиналардан келеді. Бұл жерде жоғарыда өзен туралы жазылған проблемалар қайталануы.

Ауданның территориясына құрылыс салғанда судың ағуынан су өзінің сапасын жоғалтады. Ұқсас себептер: каналдардың бітелуімен, суландырудың қоқыстармен, тұрмыстық қалдықтармен және көшенің, жолдың, тұрғын, ауыл шаруашылық және өндірістік аудан территориясының ластануы.

Суландырғыштар мен каналдар, жүргінші жолының бөлігіне көбіне параллель салынған немесе тротуарларға, сонымен қатар тұнбалар түскендегі жер беті суларының арықтарын салудың ролін атқарады, осыған байланысты екі қызмет атқарады: ирригационды және су бұрғыш.

Беткей суларға әсер ету дәрежесі тұрғын мекендерге айқын әсер етеді. Сондықтан, ластанған су ашық жерлерде, ары қарай топырақты ластап, жерге сіңіп зиянды тұнбалардың қосылыстары топыраққа және жерге сіңеді.

Ауыз судың денсаулыққа қауіптілігі, ластанған суды пайдаланғанда жедел және созылмалы инфекциялардың дамуымен анықталады. Жедел аурулар- ішек

инфекциялары (жедел ішек инфекциясы, Флекснер дизентериясы, вирусты гепатит «А») микробиологиялық көрсеткіштері гигиеналық нормаларға сәйкес келмейтін суды ішкенде пайда болады. Жоғарыда көрсетілгендей, соңғы жылдары зерттелетін ауылдарда тұрғындардың аурушаңдылығы көбейген, әсіресе гепатит А және ЖИИ. 2011-2012 жж ауыл тұрғындарының ішек инфекциясының аурушаңдылығы және микробиологиялық көрсеткіші бойынша судың сапасына жүргізілген сараптаманы көрсетті, тікелей күшті байланыс және сандық тәуелділік, сызықты регрессияны бар екендігін, ауыз суының сынама пайызының арасында, энтеробактерия және коли-фагтар мөлшерін, бір жағынан жіті ішек инфекциясының дәрежесімен, екінші жағынан ВГА көрсетті. Құрамында коли-фагтар мен энтеробактериялардың болуы, ауыз су сынамасының 1,0% жоғарылауы жедел ішек инфекцияларының дәрежесінің 100 мың халыққа 20,9-34,8 жағдайға, ВГА 4,7-5,2 жағдайға көтерілуіне әкеледі. Ауыз суын және жер беті сумен қамту көздерін бағалау сапасына байланысты жүргізілген зерттеулер судың микробды және мұнай өнімдерімен ластануының өсу тенденциясын көрсетті.

Алматы облысының екі ауданындағы ауыл тұрғындарының ішетін және шарушылыққа пайдаланатын судың орталықтандырылуы, адам денсаулығына зиян тудырмайтыны, көптеген нысандарды, әкімшілік арындарына қауіпсіз іс шараларды жүргізуге қолайлылық тудырады.

Список литературы

- 1 Сакиев К.З. Гигиеническая оценка качества воды р.Иртыш и его влияния на состояние здоровья населения: автореф.... канд. мед. наук.- Караганда: 2005. - 19 с.
- 2 Новиков Ю.В., Тулакин А.В., Сайфутдинов М.М. Региональные проблемы гигиенической безопасности водопользования населения // Окружающая среда и здоровье населения: материалы международной конференции. - М.: 2002. - С. 98-104.
- 3 Рахманин Ю.А. Питьевая вода – глобальная проблема 21-го века // Вода и устойчивое развитие. - 2007. - №1(23). - С.12-15.

К.К. Тоғузбаева, Л.Б. Сейдуанова, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Д.Д. Жунистаев, А.К. Сайлыбекова, Ш.К. Мырзахметова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай,
М.Б. Сейтахметова, Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: В обеспечении населения двух района Алматинской области питьевой водой систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, безопасной для здоровья людей. Для решения проблемы необходимы объективные, муниципальные, отраслевая и региональная программы профилактических мероприятий как по отношению к водоисточникам, так и способам водоподготовки и доставки питьевой воды населению.

Ключевые слова: Водоснабжение, население, село, профилактика, безопасность.

K.K. Toguzbayeva, L.B. Seiduanova, L.S. Niyazbekova, A.Zh. Zhakhanov, D.D. Zhunistayev, A.K. Sailybekova,
Sh.K. Myrzhakmetova, S.Sh. Shayakhmetov, A.U. Kaldybai, M.B. Seitakhmetova, E.T. Toleu,
A.E. Dzhanbatyrova, A.K. Burkitbayeva
Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, International Health Care Department, Almaty, Kazakhstan

HYGIENIC AND SANITARY CHARACTERISTICS OF RURAL AREA'S WATER SUPPLY IN ALMATY REGION

Resume: In the maintenance of the population of the two district of Almaty region with drinking water systems of centralized drinking water supply is safe for human health. To resolve this problem, objects does, municipal, sectoral and regional prevention programs both in relation to water sources, and methods of water treatment and delivery of drinking water to the population.

Keywords: water supply, population, village, prevention, and security.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

**К.К. Тогузбаева, Ш.К. Мырзахметова, Д.Д. Жунистаев, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Л.Б. Сейдуанова, А.К. Сайлыбекова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай, М.Б. Сейтахметова,
Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева**

*Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан*

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Многогранность проблемы здоровья сельского населения обуславливает высокую научную и практическую значимость, и необходимость регулярного исследования состояния здоровья, изменения социальных условий и состояния окружающей среды.

Ключевые слова: сельское население, пестициды, здоровье населения, окружающая среда

Во всем мире растет научный интерес к здоровью сельского населения в поисках объяснения влияния места проживания на здоровье, с целью устранения неравенства в здоровье и улучшения сельского здравоохранения. Казахстан остается аграрной страной – соотношение сельского и городского населения составляет 54,1 к 45,9 %.

В последние годы медико-демографические и социальные проблемы, характерные для нашего общества, особенно ярко и остро проявились в сельской местности. Этому способствовало снижение объемов и эффективности сельскохозяйственного производства, и, как следствие, проявилось в недостаточной защите сельского населения. Наиболее актуальные проблемы обеспечения здоровья и медицинского обслуживания сельского населения выразились в целом ряде показателей. В их числе: маломощность оставшейся сети сельских медицинских учреждений, что привело к снижению доступности медицинской помощи жителям села, ограничению возможности оказания им квалифицированной и специализированной помощи.

Несмотря на это, в последнее десятилетие в состоянии и системе охраны здоровья населения Казахстана намечились положительные тенденции. Отмечается сохранение высоких показателей таких социально значимых заболеваний, как туберкулез, диабет, ВИЧ-инфекция и др.

Патентные исследования показали, что в республике проводилось множество исследований по изучению состояния здоровья населения, но среди них сельского населения касались не многие.

Пестициды и здоровье населения. Установлено, что здоровье человека все в большей степени стало зависеть от состояния окружающей среды, многочисленные факторы которой могут иметь многообразные прямые и опосредованные связи с различными нарушениями здоровья, снижением качества жизни населения. Их тесная взаимосвязь – это не просто общие соображения, а точно установленные закономерности. Особенно велика роль окружающей среды в хронизации патологии. Повсеместное и длительное загрязнение окружающей среды сопровождается напряжением и срывом адаптационных механизмов, изменением характера и течения основных заболеваний, ростом распространенности экологически обусловленной патологии и генетических, врожденных дефектов, увеличением перинатальной и младенческой смертности и снижением средней продолжительности жизни.

Мощным производственным и экологическим фактором, влияющим на состояние здоровья сельского населения,

является уровень химизации сельского хозяйства, особенно применения пестицидов. По отдельным подсчетам в мире используется до 4 млн. т пестицидов, но только 1% достигает цели. В регионах интенсивного применения пестицидов растет общая заболеваемость, инфекционная – от кишечных до туберкулеза, увеличивается число врожденных пороков развития.

Исследователями была замечена интересная закономерность, заключающаяся в том, что использующие пестициды фермеры имели значительно более высокие доходы. Однако их расходы на лечение были также достаточно высоки, в связи с чем предлагалось предоставлять фермерам подобную информацию для принятия решения об эффективности и целесообразности применения пестицидов.

Показано, что низкий уровень организованности сельскохозяйственного производства, техническое и агрокультурное многообразие, территориальная разобщенность делают исключительно сложным контроль за применением пестицидов.

Необходимо отметить, что случаи серьезных отравлений пестицидами многочисленны и они отмечаются повсеместно. Установлено, что факторами, усиливающими популяционный риск, являются также низкий уровень медицинского обслуживания, неграмотность населения, недостаток защитных средств. Опыт показывает, что безопасность применения пестицидов тесно связана с уровнем осведомленности и грамотности населения.

Невежество, полное пренебрежение правилами безопасности при работе с пестицидами, заблуждение и низкая оценка опасности являются причиной многих случаев острых и хронических отравлений. Так, среди фермеров распространенным заблуждением являлась уверенность в том, что в результате длительной работы у рабочих развивается иммунитет к действию ядов.

Многочисленны данные о несоблюдении мер безопасности при работе с пестицидами. Уровень знаний сельскохозяйственных рабочих об опасности пестицидов, путях и эффектах воздействия сильно варьировал. Многие из них склонны были полагать, что пестициды больше обладают острой токсичностью, чем способностью вызывать хронические заболевания. Нередко рабочие не осведомлены об элементарных правилах по применению пестицидов. Если даже рабочие формально и проходили его, то это обычно не оказывало влияния на частоту и правильность использования индивидуальных средств защиты и выполнения мер профилактики.

По данным некоторых авторов еще более низки показатели использования полного комплекта рекомендуемых индивидуальных средств защиты среди обработчиков (2,5-8,8%), а какими-либо средствами защиты не пользовались от 38,6 до 56,9% сельскохозяйственных рабочих.

Зачастую проблема предупреждения неблагоприятного воздействия пестицидов связана с различным восприятием рисков хозяевами-фермерами и работниками. Неправильное восприятие опасности, недооценка серьезности ситуации приводит к тому, что сельскохозяйственные рабочие не выполняют такие элементарные профилактические гигиенические мероприятия, как мытье рук, смена одежды и обуви и др. Между тем в условиях полевого опыта мытье рук с мылом позволяет удалить от 24,5% до 57,7% препарата; а в условиях лабораторного опыта – от 45,8% до 85,7% в зависимости от конкретного пестицида.

Среди сельскохозяйственных рабочих широко распространено также мнение, что пестициды опасны только в процессе их применения. Однако было установлено, что случаи отравлений регистрировались во время ремонта оборудования и выхода на работу на обработанные пестицидами территории и участки. Считается также, что остатки пестицидов на распыляющем оборудовании не являются пренебрежимо малыми, они могут оказывать вредное воздействие на организм человека.

Интересно, что хотя уровень знаний коррелирует с верой в действенность индивидуальных средств защиты, однако этот факт существенно не влияет на восприятие риска и строгое соблюдение норм безопасности работы с пестицидами. Были отмечены случаи экспозиции высокими уровнями химических средств защиты растений при авариях, разливах и т.д. Частота подобных случаев различна (2/1000 - 8,8/1000 обработок) и вероятность подобных событий в 2,2 раза выше у лиц, проводящих 20 и более обработок в году, чем у выполняющих 5 обработок.

Вторичному проникновению пестицидов из почвы в воздух и созданию исключительно высоких концентраций могут способствовать определенные метеорологические условия, такие как туман, высокая влажность и температура, низкая подвижность воздуха. Так, для базудина возможно превышение ПДК более чем в 2200 раз.

Важной особенностью воздействия пестицидов является их всеохватывающий характер. Их воздействию подвергаются люди не только в результате профессионального контакта, но сельские жители, живущие поблизости от мест обработок, а также население в целом.

Современные требования к отбору менее токсичных пестицидов, улучшению препаративных форм, упаковке

и т.д. значительно снизили риск острых отравлений. Однако взамен увеличилась аллергия населения, опасность хронических отравлений, что привело к повышению общей заболеваемости сельского населения, изменениям в показателях сердечно-сосудистой системы, иммунного статуса.

Показано, что с повышением нагрузок пестицидами возрастает риск их отрицательного воздействия на здоровье населения. Длительное воздействие низких доз и концентраций пестицидов отрицательно сказывается на общей сопротивляемости организма. Как свидетельствуют работы ряда авторов, снижение неспецифической сопротивляемости организма в результате воздействия пестицидов приводит к увеличению инфекционной заболеваемости.

Однако выявить причинно-следственные связи между воздействием низких доз и концентраций пестицидов и различными неспецифическими реакциями организма крайне сложно. В случае проведения подобных исследований исключительно редко нарушение иммунной системы может быть привязано к воздействию пестицидов. Идентифицировать воздействие пестицидов даже при острых интоксикациях не всегда представляется возможным. Особенно усложняется эта задача при попытке выявить эффекты влияния пестицидов на здоровье населения в условиях реальных уровней загрязнения ими и их метаболитами окружающей среды. Поэтому многие случаи отравлений и заболеваний, вызываемых или провоцируемых пестицидами, зачастую регистрируются как этиологически не связанные с ними. Подобный недостаток информации, кроме всего прочего, приводит к недооценке риска пестицидов.

Известно, что ассортиментный состав применяемых пестицидов зависит от видов возделываемых сельскохозяйственных культур, климато-географических особенностей. Так, длительное жаркое лето, характерное для республики, создает благоприятные условия для развития нескольких поколений вредителей, для борьбы с которыми требуется многократное использование различных пестицидов. Кроме этого, жаркий климат сам по себе является фактором, который усиливает неблагоприятное действие химических веществ, способствует повышению риска отрицательного воздействия пестицидов.

Необходимо отметить, что исходя из климатогеографических особенностей Казахстана, развитости и объемов сельскохозяйственного производства, а также объемов применяемых средств защиты растений вопросы безопасности применения пестицидов, носительства хлорорганических пестицидов, а также оценки состояния окружающей среды и риска для здоровья населения представляются важными для республики.

Список литературы

- 1 Жаркинов Е.Ж., Красников В.Н., Тотанов Ж.С., Ташметов К.К., Черепанова Л.Ю.. Современные проблемы гигиены села и задачи научных исследований // Медицина и экология. – 2002. - №2(22). – С.27-29.
- 2 Жаркинов Е.Ж. Сравнительная характеристика теплового состояния женщин и мужчин овцеводов при действии метеорологических условий различной интенсивности // Вопросы физиологии в ведущих отраслях промышленности. – Алматы: 1988. - С. 76-70.
- 3 Степкин Ю.И., Ищенко Л.М., Носилов В.М., Лобова Н.А., Игнатова Г.В. Профессиональная заболеваемость на предприятиях промышленности и сельского хозяйства Воронежской области // Медицина труда и промышленная экология. - 2002. - №7. – С.4-6.

К.К. Тогузбаева, Ш.К. Мырзахметова, Д.Д. Жунистаев, Л.С. Ниязбекова, А.Ж. Жаханов,
Л.Б. Сейдуанова, А.К. Сайлыбекова, С.Ш. Шаяхметов, А.У. Калдыбай, М.Б. Сейтахметова,
Е.Т. Толеу, А.Е. Джанбатырова, А.К. Буркитбаева
*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан*

АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА СЫРТҚЫ ОРТА ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

Түйін: Ауыл тұрғындарының көп қырлы шешілмеген мәселелерінің ғылыми және тәжірибелік мәніне зор көңіл бөледі. Сондықтан тұрғындар денсаулығын сақтауды реттеудің қажеттілігі әлеуметтік жағдайына өзгерістер енгізілуі қажеттігі және сыртқы ортаның қолай-лығы керек.

Түйінді сөздер: ауыл тұрғындары және денсаулығы, хабарлама, қоршаған орта, экология, пестицидтер, факторлар.

K.K. Toguzbayeva, Sh.K. Myrzakhmetova, D.D. Zhunistayev, L.S. Niyazbekova, A.Zh. Zhakhanov, L.B. Seiduanova, A.K. Sailybekova,
S.Sh. Shayakhmetov, A.U. Kaldybai, M.B. Seitakhmetova, E.T. Toleu, A.E. Dzhanbatyrova,
A.K. Burkitbayeva
*Asfendiyarov Kazakh National Medical University,
Occupational health Department, International Health Care Department,
Almaty, Kazakhstan*

INFLUENCE OF AMBIENT FACTORS ON THE STATE ENVIRONMENT HEALTH

Resume: The many facets of the health problems of the rural population leading to high scientific and practical importance, and the need for regular health studies, changes in social conditions and the environment.

In recent years, medical and demographic and social problems that are typical of our society, especially bright and sharply manifested in the countryside. This was facilitated by the decline in agricultural production and efficiency, and as a result, was manifested in the lack of protection of the rural population. The most urgent problems of health and medical services in rural areas were expressed in a number of indicators. These include: Low Power remaining network of rural health facilities, which led to a decrease in the availability of medical care in the village, limit the possibility of providing them with professional and specialized care.

Despite this, in the last decade in the state and the health care system in Kazakhstan positive tendencies. Noted the persistence of high levels of socially significant diseases, such as tuberculosis, diabetes, HIV infection, and others.

Copyright studies have shown that in the country there are plenty of studies on the health status of the population, but among them the rural population concerned not many.

Pesticides and human health. It has been established that human health is increasingly become dependent on the state of the environment, many factors which may have multiple direct and indirect links with various health problems, reduced quality of life.

Keywords: rural, pesticides, public health, environment.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹К.К. Тогузбаева, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹Л.С. Ниязбекова, ²Л.Ж. Оракбай, ¹Д.Д. Жунистаев,

¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ³А.Б. Смагулов, ³К.А. Суменова, ³Г.Р. Сабирова

*¹Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан*

²Научный центр гигиены и эпидемиологии им.Х. Жуматова

³Агентство по защите прав потребителей Енбекшиказахского района

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Анализ состояния сельского водоснабжения выявил: неуклонный рост водопотребления, антропогенное воздействие на водоисточники, неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей на всех этапах транспортировки воды потребителю, отсутствие в ряде сельских районов полного набора сооружений по очистке и обеззараживанию питьевой воды и зон санитарной охраны.

Ключевые слова: водоснабжение, сельское население, загрязнение.

Актуальность. Оптимизация условий водопользования и обеспечение населения достаточным количеством

доброкачественной питьевой воды одно из важнейших направлений государственной политики всех стран мира.

Республика Казахстан относится к территориям с достаточно низкой обеспеченностью ресурсами пресных поверхностных и подземных вод, при этом они не все пригодны для использования в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Особую актуальность проблема обеспечения населения качественной питьевой водой приобретает в сельских населенных пунктах [1, 2].

Исследованиями отечественных и зарубежных авторов внесены значительный вклад в методологию гигиены воды с решением таких вопросов, как санитарная охрана водоемов, водно-санитарная токсикология, гигиеническое нормирование токсических веществ в воде, гигиенические проблемы с обеспечением населения питьевой водой и ее влиянием на инфекционную и неинфекционную заболеваемость [3-7]. Вместе с тем, недостаточно проведено исследований по комплексной сравнительной гигиенической оценке состояния хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских территорий различных регионов Казахстана, отличающихся запасами водных ресурсов, климатогеографическими, социально-гигиеническими и экологическими факторами среды обитания и изучению их влияния на формирование совокупности показателей качества воды и ее безопасности для здоровья сельского населения с учетом современных социально-гигиенических условий жизни на селе

Цель исследования: эколого-гигиенический анализ системы хозяйственно-питьевого водоснабжения в сельской местности Алматинской области и оценка риска влияния качества питьевой воды на здоровье сельского населения.

В соответствии с поставленной целью определены задачи исследования:

- 1) Организация и проведение в сельской местности Алматинской области гигиенического мониторинга источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- 2) Разработка комплекса оздоровительно-профилактических мероприятий по улучшению состояния здоровья сельского населения Алматинской области.

Объекты, материалы и методы исследований.

При выборе территорий для наблюдения мы руководствовались тем, что они должны существенно различаться между собой по следующим параметрам:

обеспеченность водными ресурсами;
источники водоснабжения (поверхностные, подземные);
наличие или отсутствие системы централизованного водоснабжения;
состав и степень загрязнения воды, используемых водоисточников.

С нашей точки зрения, вышеперечисленным условиям наиболее соответствует Алматинская область (южный регион). Данный подход позволил выявить региональные особенности условий формирования сельского водопользования и влияния водного фактора на состояние здоровья населения.

Программа исследований и методические подходы предусматривали: комплексную гигиеническую оценку водных ресурсов и водоисточников сельского водоснабжения изучаемых регионов по санитарно-химическим показателям и микробиологическим показателям в зависимости от вида водоисточников, природно-климатических условий, антропогенной нагрузки, санитарно-технического состояния систем

водоподготовки и транспортировки питьевой воды сельскому населению, обеспеченности населения централизованным, децентрализованным и другими видами водоснабжения.

В ходе проводимой работы использовались результаты исследования объектов водоснабжения, выполненные лабораториями областных и районных ЦСЭЭ Алматинской области. Проведен сбор и анализ годовых материалов по санитарно-гигиеническому исследованию состояния водоисточников, систем водоснабжения и качества питьевой воды за десятилетний период 2000-2009 гг. (отчетная форма №18).

Результаты исследования.

Стратегическая цель охраны и рационального использования имеющихся водных ресурсов состоит в обеспечении населения водой необходимого санитарного качества и в достаточном объеме при сохранении гидрологических, биологических и химических функций водных экосистем. При этом, использование водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения является приоритетным, так как питьевая вода является необходимым элементом жизнеобеспечения, от которой зависит состояние санитарно-эпидемиологического благополучия селитебных территорий и здоровье населения.

Алматинская область обладает большими ресурсами поверхностных вод:

800 рек и водотоков (из них 18 рек и водотоков имеют статус трансграничных, часть водоемов республиканского значения);

озера - Балхаш, Алакольская группа (Алаколь, Сасыкколь, Жаланашколь), Кольсайские, Большое Алматинское; водохранилища - Капчагайское, Бартагойское, Куртинское и т.д.

Гидрологические условия находятся в тесной зависимости от климатических и геоморфологических условий местности. Водные ресурсы слагаются из подземных и поверхностных вод. Основным источником питания горных рек являются талые воды ледников и атмосферные осадки.

Несмотря на то, что сельские территории Алматинской области не испытывают выраженного дефицита запасов пресной воды, тем не менее проблема качественного водоснабжения сельского населения не теряет своей актуальности на протяжении длительного времени. Это связано с рядом факторов, основными из которых являются плохое техническое состояние существующих систем водоснабжения и загрязнение поверхностных водоемов. Системы водоснабжения в населенных пунктах области, построенные еще в 60-70-х годах прошлого века, находятся в крайне неудовлетворительном состоянии. Износ водопроводных сооружений и сетей составляет более 50%. Водопроводные очистные сооружения требуют реконструкции, технического переоснащения, внедрения новых технологий водоподготовки.

Основную роль в вопросах обеспечения населения питьевой водой играют запасы пресных подземных вод. Большая часть районов Алматинской области относится к территориям, обеспеченным подземными водами гарантированного качества в достаточном объеме. Однако районы, расположенные на южном и северо-восточном побережье озера Балхаш, а также на левобережье р. Или, испытывают дефицит пресных

подземных вод, пригодных для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения. Целесообразность использования подземных вод для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения обусловлена их большей защищенностью от антропогенного загрязнения, и, следовательно, их лучшим экологическим состоянием в сравнении с открытыми водоисточниками. Однако степень их защищенности от загрязнения неодинакова и зависит от ряда причин, основными из которых являются глубина залегания, уровень загрязнения почвы населенного пункта или территории объекта хозяйственной деятельности, а также фильтрационной способностью водоупорных пластов. Чем ближе к поверхности залегает вода, тем реальнее становится опасность ее химического загрязнения и бактериального заражения.

Централизованным водоснабжением охвачено 65,5% населенных пунктов, где проживает 80,2% всего сельского населения области. Источниками централизованного водоснабжения в 11,6% случаев являются поверхностные водоемы, доля подземных водозаборов составляет 88,4%. Обеспечение сельского населения водопроводной водой на территории области организовано неравномерно. Наибольшее количество водопроводов организовано в сельских поселениях густо населенных районов - Енбекшиказахском, Карасайском, где процент сельского населения, обеспеченного централизованным водоснабжением составляет 89,2% и 63,5% соответственно. Однако за исследуемый период установлено, что ежегодно от 4,5% до 6,6% существующих водопроводов находятся в нерабочем состоянии, что снижает уровень обеспеченности сельского населения качественной питьевой водой.

Сельское население, использующее воду источников нецентрализованного водоснабжения, составляет в целом по области более 230000 человек (18,3%).

В целом по Алматинской области основными загрязнителями поверхностных водоисточников являются минеральные и органические вещества, смываемые талыми, дождевыми водами с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий, находящихся на водосборной площади.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод на территории орошаемых массивов являются используемые ядохимикаты и минеральные удобрения. Крупномасштабные очаги загрязнения подземных водоисточников формируются под воздействием крупных территориально-промышленных комплексов, в частности, г. Алматы. В связи с этим, достаточно высокий процент обеспеченности сельских населенных пунктов области системой централизованного водоснабжения не всегда гарантирует нормативное качество питьевой воды, подаваемой сельскому населению с водозабором как из открытых, так и подземных водоисточников. Кроме того, причинами вторичного загрязнения водопроводной воды может явиться неудовлетворительное санитарно-техническое состояние разводящих сетей, в результате чего возможны аварии и утечки воды. За период 2005-2009 гг. среднее количество проб водопроводной воды с отклонениями от норматива по санитарно-химическим и микробиологическим показателям составило 0,8% и 1,4% соответственно от общего числа исследованных проб. Несоответствие качества подаваемой питьевой воды по санитарно-химическим показателям нередко связано с повышенным содержанием в воде железа и солей жесткости. В ряде населенных пунктов в водопроводной воде наблюдалось превышение по сравнению с допустимой концентрации хлорорганических соединений. Однако по микробиологическим показателям в целом по области отмечается тенденция снижения процента нестандартных проб воды с 12,2% в 2005 году до 0,5% - в 2009 году (таблица 1).

Ухудшению качества воды, подаваемой населению, способствует также и неудовлетворительное состояние водопроводных сетей на всех этапах транспортировки воды потребителю.

По данным областного Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора в 2005 г. процент неработающих водопроводов в целом по области составил 6,3%, в 2009 г. этот показатель снизился до 4,5%, аналогичная динамика наблюдается и по водопроводам сельских поселений – 6,6% и 4,6% соответственно (таблица 2).

Таблица 1 – Количество нестандартных проб воды в целом по Алматинской области за период 2005-2009 гг. (%)

Показатель	Год				
	2005	2006	2007	2008	2009
Санитарно-химические	1,24	1,13	0,47	0,65	0,17
Бактериологические	2,87	0,78	0,88	0,98	1,02
Холерный вибрион	12,17	4,72	0,39	0,15	0,46

Таблица 2 – Количество объектов водоснабжения в городских и сельских поселениях Алматинской области за период 2005-2009 гг.

Объект водоснабжения	2005 г.		2007 г.		2009 г.	
	всего	из них не работают (%)	всего	из них не работают (%)	всего	из них не работают (%)
Водопроводы, всего	414	6,3	421	4,5	424	4,5
в т.ч.: Водопроводы городских поселений	22	4,5	21	5,0	21	4,8
Водопроводы сельских поселений	379	6,6	386	4,7	388	4,6
Групповые водопроводы	13	0	14	0	15	0
Объекты децентрализованного водоснабжения	240	0	218	0	216	0

В целом по области из числа работающих водопроводов за этот же период 9,0% не отвечали санитарно-эпидемиологическим требованиям, в том числе 52,8% из-за отсутствия санитарно-защитных зон или зон санитарной охраны, 28,5% - в связи с отсутствием необходимого комплекса очистных сооружений и 44,3% - обеззараживающих установок. В ряде районов неудовлетворительное состояние действующих водопроводов было обусловлено одновременно несколькими из выше перечисленных причин (таблица 3). Необходимо отметить, что за период 2005-2009 гг.

ситуация как по районам, так и в целом по области несколько улучшилась.

За исследуемый период процент проб водопроводной воды источников централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарно-химическим нормативам, колебался в пределах 0,4-0,9% (таблица 4). Удельный вес нестандартных проб воды в разводящей сети сельских водопроводов по бактериологическим показателям в динамике за исследуемый период увеличился с 1,3% в 2006 году до 1,9% - в 2009 году (таблица 5).

Таблица 3 – Причины несоответствия сельских водопроводов Алматинской области санитарным нормативам за период 2005-2009 гг. (%)

Район	Годы	Водопроводы, не соответствующие СанПиН	В том числе по причине отсутствия		
			СЗЗ или ЗСО	необходимого комплекса очистных сооружений	обеззараживающих установок
	2007	9,1	-	-	100,0
	2009	8,3	-	-	100,0
Енбекшиказахский	2005	7,7	-	-	100,0
	2007	7,7	-	-	100,0
	2009	7,8	-	-	100,0
	2007	4,1	100,0	-	-
	2009	-	-	-	-
Карасайский	2005	10,3	50,0	-	50,0
	2007	10,3	50,0	-	50,0
	2009	10,3	50,0	-	50,0
По области	2005	9,8	55,6	22,2	47,2
	2007	9,2	51,4	34,3	34,3
	2009	8,1	51,5	29,0	51,5

Таблица 4 - Удельный вес проб водопроводной воды централизованного водоснабжения, не соответствующих нормативам по санитарно-химическим показателям, в сельских поселениях Алматинской области (%)

Район	Годы			
	2006	2007	2008	2009
Е-Казахский	0	0	0	0,2
Карасайский	6,0	3,0	11,4	6,0
По области	1,0	0,4	0,7	0,7

Таблица 5 - Удельный вес проб водопроводной воды централизованного водоснабжения, не соответствующих нормативам по микробиологическим показателям, в сельских поселениях Алматинской области (%)

Район	Годы			
	2006	2007	2008	2009
Е-Казахский	0,7	0,7	0,3	0,2
Карасайский	2,2	0,5	2,2	1,8
По области	1,3	1,3	1,9	1,9

Антропогенное загрязнение окружающей среды, отсутствие зон санитарной охраны водоисточников, либо неадекватное использование территории внутри ЗСО, вплоть до строительства жилых домов, приводит к снижению качества воды подземных водоносных горизонтов, которая используется в большинстве сельских поселений для хозяйственно-питьевых целей без предварительной обработки. Так, источники нецентрализованного водоснабжения (колодцы, родники, скважины) в сельских населенных пунктах, не отвечающие санитарным нормативам, составили за исследуемый период 5,6%.

Наиболее населенными районами области являются: Енбекшиказахский, Карасайский. В остальных районах проживает от 30 до 80 тыс. жителей. Как было показано выше, сельское население Алматинской области использует для хозяйственно-питьевых целей воду из водопроводов, скважин и открытых, поверхностных водоисточников. По органолептическим, санитарно-химическим и микробиологическим показателям качество питьевой воды существенно различается.

В Карасайском районе в 65 населенных пунктах проживает около 170 тыс. человек. Для питьевых целей в основном используется вода из скважин, которая отличается хорошим качеством и по всем показателям соответствует санитарным нормам. Только жители

поселков Каргалы и Карагайлы пользуются водой из поверхностных источников, где показатель мутности составляет 1,5 мг/л (на уровне ПДК). Качество этой воды и по санитарно – химическим, и по микробиологическим показателям удовлетворительное.

Таким образом, на основании анализа результатов лабораторного контроля питьевой воды из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения было установлено несоответствие ее качества санитарно-гигиеническим требованиям в значительном числе населенных пунктов практически всех районов области. Вызывает особую обеспокоенность использование старых технологических решений водоподготовки, низкое санитарно-техническое состояние и отсутствие специализированных служб по эксплуатации существующих водопроводных сооружений. В результате этого питьевая вода по органолептическим (запах, привкус, мутность) и по санитарно-химическим (в частности по содержанию железа и др. соединений) не соответствует гигиеническим нормативам. Питьевая вода, содержащая соли неорганических кислот (карбонаты, хлориды, сульфаты и т.п.) даже при концентрации их на уровне ПДК при постоянном ее использовании, безусловно, отрицательно влияет на состояние здоровья населения. Это касается и микробиологических показателей качества питьевой воды. Несмотря на то, что показатели микробиологического анализа в ряде исследованных проб, в частности, значения ОМЧ, ТКБ и ОКБ значительно меньше ПДК, сам факт бактериального загрязнения воды настораживает, поскольку многие бактерии проявляют заметную персистенность в системах водоснабжения, а простейшие – высокую устойчивость даже при обработке хлором и остаются опасными для здоровья.

2. Мероприятия по оптимизации сельского водопользования

1. Нормирование в области использования и охраны водных ресурсов осуществляется на основе единой системы нормативно-технического, санитарно-эпидемиологического и метрологического обеспечения. Состояние водоисточников, соответствующее экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, обеспечивается соблюдением нормативов предельно-допустимых вредных воздействий, к которым относятся: предельно-допустимые величины антропогенной нагрузки, длительное воздействие которой не приведет к изменению экологической системы водного объекта; предельно-допустимые массы и концентрации вредных веществ, которые могут поступить в водоем или на его водосборную площадь.

2. Совершенствовать систему мониторинга на всех этапах наблюдения (районном, областном, региональном и республиканском) с использованием современных информационных технологий для формирования базы данных, анализа и принятия управленческих решений в области питьевого водоснабжения сельских территорий.

3. Устранить имеющую место в ряде сельских населенных пунктов бесхозность источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, замену и ремонт разводящих водопроводных сетей осуществлять в зависимости от процента изношенности. Оснащение сельских водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения системами водоподготовки и обеззараживания проводить с учетом многолетних санитарно-химических и микробиологических показателей воды водоисточника в местах водопользования.

Заключение.

Существующий уровень водоподготовки не обеспечивает сельское население качественной питьевой водой, что является приоритетным фактором риска для здоровья.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи // Гигиена и санитария. - 2003. - №1. – С.3-10.
2. Жакашов Н.Ж. Гигиеническое и социально-гигиеническое обоснование оздоровительных мероприятий по предупреждению отрицательного воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения: автореф. докт. мед. наук.- Алматы: 1993. – 53 с.
3. Снигирева М.С., Неменко Б.А. Питьевая вода и здоровье населения Казахстана //Окружающая среда и здоровье населения.- Алматы: 2000. - №1/22. – С.16-22.
4. Сакиев К.З. Гигиеническая оценка качества воды р.Иртыш и его влияния на состояние здоровья населения: автореф....канд. мед. наук. - Караганда: 2005. - 19 с.
5. Новиков Ю.В., Тулакин А.В., Сайфутдинов М.М. Региональные проблемы гигиенической безопасности водопользования населения //Окружающая среда и здоровье населения: материалы международной конференции. - М.: 2002. – С. 98-104.
6. Рахманин Ю.А. Питьевая вода – глобальная проблема 21-го века //Вода и устойчивое развитие.-2007.-№1(23). – С.12-15.
7. Красовский Г.Н., Жолдакова З.И., Егорова Н.А. Новые аспекты концепции санитарной охраны водоемов //Окружающая среда и здоровье населения: материалы научной конференции. – М.: 2002. – С. 193-200.

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² Л.Ж. Оракабай, ¹ Д.Д. Жунистаев,

¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ³ А.Б. Смагулов, ³ К.А. Суменова, ³ Г.Р. Сабирова

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

² Х. Жуматов атындағы гигиена және эпидемиология ұлттық орталығы

³ Енбекшіқазақ ауданының тұтынушылар құқұғың қорғау агенттігі

ШАРУАШЫЛЫҚ-АУЫЗ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ САПАСЫНЫҢ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ АУЫЛ ТҰРҒЫНЫДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Түйін: Ауылды сумен қамтамасыз етуді талдаудан анықталғаны: суды тұтынудың үнемі өсуі, су көздеріне антропогендік әсерлер, суды тұтынудың тасымалдаудың барлық кезеңдеріндегі су құбыр желілері техникалық жағдайының

қанағаттанарлық болмауы, бірқатар ауылдық аймақтарда ауыз суын тазарту және зарарсыздандыру имараттары толық жинағының және санитарлық күзет аймақтарының болмауы.

Түйінді сөздер: сумен қамтамасыз ету, ауыл тұрғындары, ластану.

¹ K.K. Toguzbayeva, ¹ Sh.K. Myrzakhmetova, ¹ L.S. Niyazbekova, ² L.Zh. Orakbay, ¹ D.D. Zhunistayev,
¹ L.B. Seiduanova, ¹ A.K. Sailybekova, ³ A.B. Smagulov, ³ K.A. Sumenova, ³ G.R. Sabirova
¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan
²Zhumatova National Center of Hygiene and Epidemiology
³Agency for the Protection of Consumer Rights of Enbekshikazakh district

HYGIENIC ASSESSMENT OF QUALITY DRINKING WATER SUPPLY HEALTH OF RURAL POPULATION ALMATY REGION

Resume: Analysis of the status of rural water supply identified: a steady increase in water consumption, human impact on water sources, poor technical condition of water supply systems in all phases of the transport of water to the consumer, in the absence of a number of rural areas a complete set of facilities for cleaning and disinfection of potable water and sanitary protection zones.

Keywords: water supply, rural population, pollution.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Р.Т. Джумашева, ¹ Д.Д. Жунистаев,
¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Н.А. Мусина, ² У.А. Канагатова, ² Б. Съезд
¹Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда,
г. Алматы, Казахстан
²Агентство по защите прав потребителей Енбекшиказахского района

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Работники дорожно-строительных работ в процессе своей производственной деятельности подвергаются влиянию неблагоприятных факторов производственной среды (шум, вибрация, пыль, микроклимат), которые вызывают определенные изменения в функциональных системах их организма и могут служить причиной различных заболеваний. Ключевые слова: дорожно-строительные работы, шум, вибрация, пыль, микроклимат

Наиболее сложным с гигиенической точки зрения является труд работников сельского хозяйства. Это связано с сезонным характером труда сельских работников, воздействием комплекса вредных гигиенических факторов, а также не всегда эффективным медицинским обслуживанием, недостаточным уровнем социально-бытовых условий и др. [1,2].

В производственных условиях все чаще наблюдается комбинированное, комплексное и сочетанное воздействие на организм различных вредных факторов, приводящее к развитию полисиндромной картины заболеваний [3,4]. Немаловажную роль в этом процессе играет возрастание прессинга негативных средовых факторов как экологического, так и социального характера, которое в совокупности с производственными вредностями ведет к взаимоотягощению стрессующих воздействий [5,6].

Анализ литературных источников свидетельствуют о влиянии на здоровье работающего сельского населения не только производственных, но и социальных факторов, в том числе экономические, социально-бытовые, семейные и др. [6,7]. Но полученные данные противоречивы. Некоторые авторы утверждают о преобладающем влиянии на здоровье работников производственных и профессиональных факторов [7,8]. Ряд авторов представляют материалы о преимущественном влиянии на здоровье социальных факторов. Установлены связи между показателями здоровья и их загрузкой в быту, благоустроенностью

жилья, доходом и семейным положением, психологическими факторами, вредными привычками [9].

Приведенный обзор работ демонстрирует отсутствие единого подхода к гигиенической оценке условий труда и состояния здоровья рабочих сельской местности в современных условиях.

Цель исследования. Комплексное изучение и гигиеническая оценка вредных производственных факторов, сформировавшихся на рабочих местах.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в Енбекшиказахском районе Алматинской области АО «ДСУ-13». Общее число работников – 700.

Гигиенические исследования включали комплексную оценку условий труда по физическим факторам (микроклимат: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, запыленность, загазованность, освещенность, шум, вибрация) с установлением класса вредности и опасности труда.

Производство дорожно-строительных работ предназначено для изготовления различных форм строительных материалов для строительства различных предприятий, сооружений, дорог и многого другого. Оно считается тяжелым и вредным производством, где работники подвергаются большим физическим и нервно-психическим нагрузкам, что отражается на состоянии их здоровья.

Основными профессиональными группами рабочих производства ДС являются работники, занятые в

кузнечном, столярном, ремонтном цехах и в цехе металлоконструкций, трудовая деятельность которых связана с действием высоких и низких температур, физическими нагрузками, запыленностью и загазованностью воздуха рабочих мест, шумом и вибрацией.

Результаты исследования. При изучении вредных производственных факторов производства ДСР особое внимание было уделено исследованиям степени выраженности воздействия нагревающего микроклимата, интенсивного шума и вибрации, запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны значительных физических и нервно-психических нагрузок и их влияния на организм рабочих.

Исследование микроклимата проводилось с измерения показателей температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на основных рабочих местах при работе в разные сезоны года в динамике рабочей смены. Показатели микроклимата определялись с помощью прибора метеометр МЭС- 200 А) зав. № 2855. Показатели микроклимата снимались в трех точках на уровне 0,1 м, 1 м и 1,5 м от пола. Всего проведено более 18 измерений температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

За период исследования отобрано и проанализировано 8 проб воздуха на наличие вредных химических веществ и пыли. Показатели запыленности определяли с помощью прибора Электроаспиратор № АПВ -4 №1/149 серт.04-01-8005 (8008). Класс вредности и опасности труда определяли согласно ГОСТ №12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Определение уровней звука и звукового давления проводили шумовиброизмерительным прибором измеритель Шума и Вибрации «ОКТАВА-110А» Завод. № А091860. Всего проведено измерение шума (10) и вибрации (10) – 20. Класс вредности и опасности труда определяли согласно ГОСТ №12.01.003-83 «ШУМ. Общие требования безопасности».

Замеры уровней искусственного освещения проводили на рабочих местах. Для измерений использовался Люксметр «ТКА-ЛЮКС» в двух местах (освещенность внутри помещения и наружная освещенность) оценивался на основании требований СНиП РК «Естественное и искусственное освещение» и СИ 81-80.

Материалы гигиенических исследований сопоставлялись с нормативными величинами согласно гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса "Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса". Руководство Р2.2.755-99.

Исследования параметров микроклимата на основных рабочих местах показывают, что температура воздуха в кузнечном цехе летом в начале рабочей смены составляла $32,8 \pm 0,37^\circ\text{C}$, а в конце смены она повышалась до $38,1 \pm 0,35^\circ\text{C}$. Температура воздуха на рабочих местах столяров в начале смены составляла $33,2 \pm 0,31^\circ\text{C}$, а в конце рабочего дня она повышалась до $38,8 \pm 0,24^\circ\text{C}$.

В отдельные дни температура воздуха на основных рабочих местах повышалась до $41,0^\circ\text{C}$, что значительно превышает допустимые санитарные нормы. При этом относительная влажность воздуха на рабочих местах кузнечного цеха находилась в пределах $38,5 \pm 1,35$ -

$37,5 \pm 1,65\%$, столярного цеха $-37,5 \pm 2,1$ - $35,7 \pm 0,81\%$, ремонтного цеха- $55,7 \pm 1,36$ - $12,6 \pm 0,69\%$ с повышением температуры воздуха наблюдалось постепенное снижение относительной влажности воздуха на всех рабочих местах.

При работе в летний период года скорость движения воздуха на основных рабочих местах в динамике рабочей смены находилась в пределах от 0,1 до 1,6 м/с.

При работе в холодный период года в динамике рабочей смены температура воздуха на рабочих местах кузнецов находилась в пределах $8,3 \pm 0,51$ - $12,3 \pm 0,75^\circ\text{C}$, столяров $6,25 \pm 0,6$ - $9,5 \pm 0,8^\circ\text{C}$, рабочих ремонтного цеха $5,95 \pm 1,1$ - $8,2 \pm 1,4^\circ\text{C}$ соответственно. При этом относительная влажность воздуха на основных рабочих местах составляла $70,0 \pm 2,3$ - $57,4 \pm 4,1\%$, а скорость движения воздуха $0,1$ - $1,7$ м/сек.

Охлаждающая способность воздуха при работе в летний период года в кузнечном, столярном и ремонтном цехах в начале смены находилась в пределах $3,24 \pm 0,18$ - $3,9 \pm 0,11$ мкал/см.2 /сек, а в конце рабочей смены она была отрицательной, т.к. температура воздуха и окружающих предметов во всех случаях наблюдений была выше температуры поверхности тела. При таких температурных условиях организм человека путем конвекции и радиации получает тепло от нагретого воздуха и окружающих предметов, что значительно затрудняет отдачу тепла из организма в окружающую среду и способствует перегреванию организма рабочих, т.е. окружающий воздух вместо охлаждающего свойства будет иметь нагревающий эффект.

Полученные материалы по исследованию охлаждающей способности воздуха при работе в холодный период года показывают, что в начале смены на различных рабочих местах она составляла $9,8 \pm 0,59$ - $15,7 \pm 1,1$ мкал/см.2сек, а во второй половине рабочей смены она оставалась практически без каких-либо изменений, что свидетельствуют

о наличии субнормальных температурных условий на всех рабочих местах в течение всей рабочей смены.

Таким образом, работники производства ДСР в процессе своей производственной деятельности в теплый период года подвергаются влиянию нагревающего микроклимата, а зимой охлаждающего, что вызывает значительное напряжение терморегуляторных процессов в их организме.

Одним из вредных производственных факторов, сопровождающим весь технологический процесс изготовления дорожно-строительных материалов является пыль. При этом следует отметить, что содержание пыли в зоне дыхания рабочих кузнечного цеха составляло $5,17 \pm 1,3$ мг/м³, столярного цеха $5,02 \pm 0,3$ мг/м³, а ремонтного цеха $-4,48 \pm 0,6$ мг/м³, что превышает ПДК.

Наряду с пылью в воздухе рабочих зон также встречаются различные другие химические соединения. Так, в кузнечном цехе содержание окиси углерода в воздухе рабочих зон составляло $39,5$ - $53,8$ мг/м, столярных цехов $39,5$ - $65,1$ мг/м, что превышает ПДК, а в цехе металлоконструкции составляла $24,5$ - $25,5$ мг/м³.

В процессе своей производственной деятельности работники различных цехов производства ДСР подвергаются влиянию шума, источником которого являются столярные аппараты различных типов, вибраторы, применяемые материалы и другие агрегаты. Уровень шума почти во всех исследуемых точках

превышал ПДУ на 7-19 дБ. Причем, чем выше частота, тем уровень звукового давления больше, что свидетельствует о высокочастотном характере шума.

Основными источниками вибрации являются вибраторы. Однако, непосредственно на рабочем месте, там, где в основном находятся рабочие в течение смены уровень общей вибрации не превышал предельно-допустимые величины (ПДВ).

Полученные данные по гигиенической оценке условий труда работников производства ДСР показывают, что они в процессе своей трудовой деятельности подвергаются влиянию нескольких вредных производственных факторов, согласно "Гигиеническим критерием оценки условий труда. Руководство. Р 2.2.755-99 можно отнести их труд к 3.1 классу.

Таким образом, работники в процессе своей производственной деятельности подвергаются влиянию

неблагоприятных факторов производственной среды, которые вызывают определенные изменения в функциональных системах их организма и могут служить причиной различных заболеваний.

На основе полученных материалов нами разработан комплекс мероприятий по оздоровлению условий труда и снижению заболеваемости среди работников ДСУ. Важнейшими мерами защиты работников от влияния неблагоприятных факторов производственной среды являются: оптимизация микроклимата на рабочих местах, меры защиты от пыли, шума и вибрации, профилактика перегревания организма, рациональная организация режима труда и отдыха, питьевого режима и улучшение медицинского обслуживания.

Список литературы

- 1 Развитие села в Казахстане: проблемы и перспективы //Казахстан. Отчет о человеческом развитии - 2002. – Алматы: 2002. – С. 3007.
- 2 Сагын Х.А. Заболеваемость сельского населения и современное состояние сельского здравоохранения Республики Казахстан //Мат. 11 съезда врачей и провизоров Республики Казахстан. – Астана: 2002. – С.198-199.
- 3 Степкин Ю.И., Ищенко Л.М., Носилов В.М., Лобова Н.А., Игнатова Г.В. Профессиональная заболеваемость на предприятиях промышленности и сельского хозяйства Воронежской области // Медицина труда и промышленная экология. -2002. - №7. – С.4-6.
- 4 Джанобаев Д.Д. Частная медицинская практика на селе: состояние направления и перспективы развития деятельности. //Мат.межд.конф. «Актуальные вопросы и перспективы дальнейшего развития сельского развития сельского здравоохранения в республике Казахстан». – Павлодар: 2003. – С.75-80.
- 5 Костенко О.М. Комплексная оценка условий труда в сельскохозяйственном производстве //Вісн. Полтав. Держав. Сільськогосподар.Інс-ту. - 2000. - №4. - С. 88-110.
- 6 Белоног А.А., Байсеркин Б.С., Шарбаков. О санитарно-эпидемиологической ситуации сельских регионов республики. /Мат. межд. конф. «Актуальные вопросы и перспективы дальнейшего развития сельского развития сельского здравоохранения в республике Казахстан». – Павлодар: 2003. - С.68-71.
- 7 Спирин В.Ф., Варшамов Л.А. Условия труда и профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства //Медицина труда и промышленная экология . - 2003. - №11. - С.1-4.
- 8 Атчабаров Б.А. Состояние здоровья населения в аулах и пути его улучшения //Медицина и экология. – 2002. - №2(22). - С.14-17.

¹К.К. Тоғұзбаева, ¹Л.С. Ниязбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹Р.Т. Джумашева, ¹Д.Д. Жунистаев,

¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Н.А. Мусина, ²У.А. Канагатова, ²Б. Съезд

¹Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

²Енбекшіқазақ ауданының тұтынушылар құқығын қорғау агенттігі

ЖОЛ-ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫН ЖАСАУДАҒЫ ЖҰМЫСШЫЛАРДЫҢ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Түйін: Жол-құрылыс жұмыстарын жасауда жұмысшылар еңбек ету процесі барысында әртүрлі жағымсыз өндірістік факторлардың әсеріне ұшырайды (шу, діріл, шаң, микроклимат). Бұл олардың функционалдық жүйелеріндегі өзгерістерге және әртүрлі аурулардың пайда болуына алып келеді.

Түйінді сөздер: жол-құрылыс жұмыстары, шу, діріл, микроклимат

¹К.К. Toguzbayeva, ¹L.S. Niyazbekova, ¹Sh.K. Myrzakhmetova, ¹R.T. Dzhumasheva, ¹D.D. Zhunistayev,

¹L.B. Seiduanova, ¹A.K. Sailymbekova, ¹N.A. Musina, ²U.A. Kanagatova, ²B. Sezd

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

²Zhumatova National Center of Hygiene and Epidemiology

³Agency for the Protection of Consumer Rights of Enbekshikazakh district

HYGIENIC ASSESSMENT OF EMPLOYEES OF PRODUCTION ROAD CONSTRUCTION

Resume: Workers in road construction in the process of its production activities are subject to the influence of adverse factors of environment (noise, vibration, dust, climate) that cause certain changes in functional systems of the body and can cause various diseases.

Keywords: road construction works, noise, vibration, dust, climate

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹К.К. Тогузбаева, ¹Л.С. Ниязбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.Б. Сейдуанова,
¹А.К. Сайлыбекова, ¹С. Зайнулла

²А.Б. Смагулов, ²У.А. Канагатава, ²Б. Съезд,

¹Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда,
г. Алматы, Казахстан

²Агентство по защите прав потребителей Енбекшиказахского района

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство дорожно-строительных работ предназначено для изготовления различных форм строительных материалов для строительства различных предприятий, сооружений, дорог и многого другого. Оно считается тяжелым и вредным производством, где работники подвергаются большому физическому и нервно-психическому нагрузкам, что отражается на состоянии их здоровья.

Ключевые слова: хронометраж, температура, гемодинамические показатели

В Казахстане по изучению функционального состояния и здоровья рабочих в сельской местности посвящают работы Жаркинов Е.Ж., Шынгысова Ф.С. и представляют данные о влиянии факторов окружающей и производственной среды на состояние здоровья рабочих [1,2].

Изучению важнейших показателей функционального состояния у работников сельской местности до настоящего времени не уделялось должного внимания. Лишь в некоторых работах содержатся данные об изменении пульса, артериального давления и электрокардиограмм, функции внешнего дыхания [2,3]. Установлено, например, что сердечно-сосудистая патология среди сельского населения заметно выражена [4,5], но функциональных исследований в этой связи среди работников не проводилась.

Приведенный обзор работ демонстрирует отсутствие единого подхода к гигиено-физиологической оценке условий труда и состояния здоровья рабочих сельской местности в современных условиях.

Цель исследования. Выявление основных особенностей физиологических реакций организма рабочих производства на воздействие вредных производственных факторов в динамике рабочей смены при работе в разные сезоны года.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в Алматинской области АО «ДСУ-13», расположенный в Енбекшиказахском районе. Физиологические исследования включали комплексную оценку характера трудовых процессов с учетом выполнения различных технологических операций и установлением класса тяжести и напряженности труда.

Производство дорожно-строительных работ предназначено для изготовления различных форм строительных материалов для строительства различных предприятий, сооружений, дорог и многого другого. Оно считается тяжелым и вредным производством, где работники подвергаются большому физическому и нервно-психическому нагрузкам, что отражается на состоянии их здоровья.

Основными профессиональными группами рабочих производства ДСР являются работники, занятые в кузнечном, столярном, ремонтном цехах и в цехе

металлоконструкций, трудовая деятельность которых связана с действием вредных производственных факторов.

Результаты исследования. Анализ хронометражных наблюдений позволил установить, что работники столярных, кузнечных и ремонтных цехов затрачивают на выполнение основных рабочих операций до 70-72% рабочего времени. Во время работы они осуществляют длительное сосредоточенное наблюдение за рабочим процессом, что составляет более 82-86% их рабочего времени. За смену работники производства ДСУ производят достаточно большое количество различных операций. Число основных элементов операций не превышало 4-9, при этом повторение операций в час составляло 25-30 раз, а продолжительность одной операции была 35-40 секунд, что свидетельствует о выраженной монотонности трудового процесса.

В течение почти всего рабочего времени работники данного производства находятся в вынужденном рабочем положении до 63-71,5%. Вынужденные наклоны в разные стороны головой и туловищем (свыше 30°) совершались до 115-130 раз, движения руками до пяти тысяч раз. Максимальная величина переносимого вручную груза составила 130-150 кг за смену.

Труд работников ДСУ связан с нервно-психическими нагрузками, обусловленными ответственностью работников за техническую исправность агрегатов и механизмов, требующих быстрой реакции и сосредоточенного внимания.

На основании полученных данных согласно "Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса". Руководство Р 2.2.755-99, их труд можно оценить как тяжелый II степени и напряженный I степени, т.к. сопровождается нервно-психическим напряжением и значительной физической нагрузкой.

Исследованиями теплового состояния организма работников ДСР при работе в теплый период года установлено, что температура тела до начала рабочей смены составляла $36,3 \pm 0,11 - 36,4 \pm 0,04$ °C, в динамике рабочей смены она постепенно повышалась и к концу рабочего дня она достигала $37,1 \pm 0,1 - 37,4 \pm 0,09$ °C. При

этом следует отметить, что самые высокие показатели температуры тела в конце рабочей смены наблюдались у работников кузнечных цехов ($37,5 \pm 0,09^\circ\text{C}$).

Средневзвешенная температура кожи в начале рабочего дня составляла $33,13 \pm 0,21 - 34,0 \pm 0,04^\circ\text{C}$, а в конце смены она возрастала до $34,4 \pm 0,06 - 35,2 \pm 0,28^\circ\text{C}$, что свидетельствует о тепловом напряжении.

При этом средняя температура тела у работников в начале смены составляла $36,4^\circ\text{C}$, а к концу смены она повышалась до $36,55 \pm 0,10 - 37,09 \pm 0,09^\circ\text{C}$, что также свидетельствует о значительном тепловом напряжении.

При работе в жаркое время года в утренние часы разница между температурой кожи груди и дистальных отделов конечностей составляла $1,3 \pm 0,1 - 1,8 \pm 0,2^\circ\text{C}$, а с повышением температуры воздуха на рабочих местах к концу смены она снижалась до $0,1 \pm 0,02 - 0,8 \pm 0,1^\circ\text{C}$, а в отдельных случаях доходило до отрицательных величин, что приводит к сглаживанию топографии температуры кожи и уменьшению температурного градиента.

О состоянии теплового обмена в условиях нагревающего микроклимата, также можно судить по величине влагопотерь за рабочую смену.

Количество общих влагопотерь за смену у рабочих столярного цеха в среднем составляло 5300мл, а у работников кузнечных цехов – 5700мл, что указывает на значительное тепловое напряжение их организма.

При работе в зимний период года показатели теплового состояния организма свидетельствуют о том, что температура тела у работников находилась в пределах физиологической нормы.

При работе в утренние часы наблюдалось некоторое понижение средневзвешенной температуры кожи ($29,76 \pm 0,53 - 30,37 \pm 0,57^\circ\text{C}$), и высокие показатели температурного градиента ($5,1 \pm 1,2 - 5,4 \pm 0,5^\circ\text{C}$), которые в динамике рабочей смены практически не изменялись, что указывает на некоторое охлаждение организма работников обусловленное влиянием субнормальных температурных условий.

Особенно это было выражено при работе в первой половине рабочей смены, когда отмечались более низкие температуры воздуха на рабочих местах.

Показатели субъективного теплоощущения при работе в летний период в начале смены в среднем составляли $3,7 \pm 0,2 - 4,7 \pm 0,3$, а зимой $1,6 \pm 0,2 - 2,4 \pm 0,3$ балла. В конце смены летом субъективное теплоощущение возрастало до $5,9 \pm 0,4 - 6,8 \pm 0,3$, а зимой $2,5 \pm 0,3 - 3,4 \pm 0,4$, что свидетельствует о наличии нагревающего и охлаждающего микроклимата на основных рабочих местах в зависимости от сезона года.

Исследование гемодинамических показателей показывает, что при работе в летний период года частота пульса у работников столярного цеха в начале рабочего дня в среднем составляла $80,0 \pm 1,06$ уд/мин, а в конце смены она достигала $91,0 \pm 2,8$ уд/мин, у работников кузнечного цеха соответственно $83,0 \pm 1,06$ и $95,0 \pm 1,67$ уд/мин. За рабочую смену частота пульса как в летнем, так и в зимнем периоде возрастала по сравнению с исходными величинами.

Систолическое давление при работе в летний период в течение смены имело тенденцию к постепенному снижению. При этом у кузнецов за смену снижалось в среднем на 6мм.рт.ст. , а у столяров на 2мм.рт.ст. , а при

работе в зимний период года систолическое давление у кузнецов наоборот имело тенденцию к повышению, что обусловлено адекватной реакцией организма на выполняемую физическую работу.

Исследования диастолического давления показывают, что как при работе в летний, так и в зимний период к концу рабочей смены диастолическое давление у кузнецов столяров имело тенденцию к некоторому повышению.

Минутный объем крови у кузнецов в динамике рабочей смены летом возрастал на $0,4$ л/мин, среднединамическое давление практически оставалось без изменения, а периферическое сопротивление снизилось на $42,0$ дин/см. При работе в зимний период года МОК возрастал на $0,2$ л/мин, периферическое сопротивление повышалась в среднем на $35,0$ дин/см. Аналогичные изменения гемодинамических показателей отмечались и у других профессиональных групп.

Выполнение характерных производственных операций сопровождалось уменьшением мышечной силы и выносливости кисти и спины к концу рабочей смены. Сила мышц правой и левой кисти у работников при работе в теплый период года за рабочую смену снижалась на $5,9 - 12,9\%$, а выносливость на $29,6 - 43,5\%$. Сила мышц спины снижалась на $7 - 11\%$, а выносливость на $29,9 - 32,1\%$ соответственно, что обусловлено суммарным влиянием нагревающего микроклимата и выполняемой физической нагрузкой.

При работе в зимний период года снижение силы и выносливости мышц кистей и спины было в 2 раза меньше, чем летом.

При исследовании нервно-психического состояния при помощи корректурных тестов Анфимова, выявлено заметное увеличение количества ошибок и снижение степени сосредоточенности внимания в конце рабочей смены. К концу рабочей смены количество просмотренных знаков по заданию уменьшалось у кузнецов в летний период на $13,0\%$, а зимой на $9,9\%$. При исследовании объема произвольного внимания количество ошибок у столяров при работе летом возрастало на $90,2\%$, а зимой на $81,5\%$. Количество просмотренных знаков у кузнецов за рабочую смену при работе летом снижалось на $15,9\%$, а зимой на $14,7\%$. При этом количество ошибок за рабочую смену летом возрастало на 107% , а зимой на $96,4\%$ по сравнению с исходными величинами.

Время зрительно-моторной реакции на свет при работе летом у кузнецов за рабочую смену увеличивалось на $13,8\%$, а зимой на $4,9\%$. При этом время слухо-моторной реакции у кузнецов летом к концу смены возрастало на $10,9\%$, а зимой на $7,7\%$, а у столяров на $10,8 - 6,3\%$ соответственно.

Удлинение латентного периода зрительно-моторных реакций к концу рабочей смены у работников при работе в разные сезоны года свидетельствуют о том, что под влиянием интенсивных факторов производственной среды происходит изменение возбудимости коры головного мозга и нарушение концентрации основных нервных процессов, выраженное в замедленном протекании двигательных актов, что является характерным признаком развития утомления.

Таким образом, при работе в условиях жаркого климата работники производства ДСР подвергаются значительному тепловому напряжению, что выражается в повышении температуры тела свыше 37°C, температуры кожи до 33-36°C, сглаживании топографии температуры кожи, значительных влаготерях, учащении частоты пульса, понижении систолического и пульсового давления, снижении силы и выносливости мышц, удлинении латентного периода реакции на свет и звук, ухудшении переработки

зрительной информации, переключения и концентрации внимания. В зимний период работники подвергаются некоторому охлаждению организма (особенно в утренние часы, перед началом работы), что выражается в понижении температуры кожи, особенно открытых частей тела, увеличении разницы между температурой кожи туловища и конечностей, отрицательных теплоощущениях. Неблагоприятные производственные факторы могут оказывать отрицательное влияние на состояние здоровья работников.

Список литературы

- Жаркинов Е.Ж., Красников В.Н., Тотанов Ж.С., Ташметов К.К., Черепанова Л.Ю.. Современные проблемы гигиены села и задачи научных исследований // Медицина и экология. - 2002. - №2(22). - С.27-29.
- Жаркинов Е.Ж. Сравнительная характеристика теплового состояния женщин и мужчин овцеводов при действии метеорологических условий различной интенсивности // Вопросы физиологии в ведущих отраслях промышленности. - Алматы: 1988. - С.76-70.
- Степкин Ю.И., Ищенко Л.М., Носилов В.М., Лобова Н.А., Игнатова Г.В. Профессиональная заболеваемость на предприятиях промышленности и сельского хозяйства Воронежской области // Медицина труда и промышленная экология. - 2002. - №7. - С.4-6.
- Атчабаров Б.А. Состояние здоровья населения в аулах и пути его улучшения // Медицина и экология. - 2002. - №2(22). - С.14-17.
- Сагын Х.А. Современные тенденции медико-демографических процессов в сельской местности Республики Казахстан // Мат. 11 съезда врачей и провизоров Республики Казахстан. - Астана: 2002. - С.196-198.

¹ К.К. Тоғузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.Б. Сейдуанова,
¹ А.К. Сайлыбекова, ² А.Б. Смағұлов, ² У.А. Канагатова, ² Б. Съезд, ¹ С. Зайнулла
¹ Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.
² Енбекшіқазақ ауданының тұтынушылар құқығын қорғау агенттігі

ЖОЛ-ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЖҰМЫСШЫЛАР АҒЗАЛАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТТІК ЖАҒДАЙЫНЫҢ КЕЙБІР КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Түйін: Жол-құрылыс жұмыстары әр түрлі кәсіпорындарды, жолдарды салуға керекті құрылыс материалдардың түрлерін дайындауға арналған өндіріс. Өндіріс ауыр және зиянды деп есептеледі, жұмысшылар үлкен физикалық және жүйкелік-психикалық жүктемеге ұшырайды, бұл олардың денсаулығында көрініс береді.

Түйінді сөздер: хронометраж, температура, гемодинамикалық көрсеткіштер

¹ K.K. Toguzbayeva, ¹ L.S. Niyazbekova, ¹ Sh.K. Myrzakhmetova, ¹ D.D. Zhunistayev, ¹ L.B. Seiduanova,
¹ A.K. Sailybekova, ² A.B. Smagulov, ² U.A. Kanagatova, ² B. Sezd, ¹ S. Zainulla
¹ Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan
² Agency for the Protection of Consumer Rights of Enbekshikazakh district

RESEARCH OF SOME INDICATORS OF FUNCTIONAL STATE OF PRODUCTION WORKERS ROAD CONSTRUCTION WORKS HYGIENIC ASSESSMENT OF EMPLOYEES OF PRODUCTION ROAD CONSTRUCTION

Resume: Production of road construction works intended for the production of various forms of building materials for the construction of various enterprises, structures, roads, and more. It is considered to be difficult and hazardous industries where workers are exposed to great physical and neuro-psychological stress, which affects their health.

Keywords: timing, temperature, hemodynamic parameters

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Л.С. Ниязбекова, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Л.Б. Сейдуанова,
¹ Ш.К. Мырзахметова, ² Ф.С. Токмолдинов, ² Д.А. Сисенов, ² К.К. Нусупов, ³ Е.М. Жангалиев

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.
² ҚР Тұтынушылар құқығын қорғау агенттігі Алматы қ. Тұтынушылар құқығын қорғау департаментінің Бостандық аудандық тұтынушылар құқығын қорғау басқармасы
³ №5 қалалық клиникалық ауруханасы

ҚАЛАЛЫҚ АВТОКӨЛІК ЖҮРГІЗУШІЛЕРІНІҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӨНДІРІСТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ҚОСАРЛАНҒАН ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Қазақстан қалаларының ішінде ең экологиялық лас қалалардың қатарына Алматы жатады. Оның географиялық орналасуы және әртүрлі типтегі автотранспорттармен қамтылғандығы осыған себеп болып отыр. Алматы үш жағынан таулармен қоршалып орналасқандықтан метеорологиялық жағынан өте қолайсыз, сондықтан атмосфералық ауаның өзін-өзі табиғи тазартуына кедергі келтіріп тұр.

Түйінді сөздер: автотранспорт, шу, діріл, микроклимат, токсинді заттар.

Соңғы жылдары жолаушылар автотранспорттарының жүргізушілерінде кәсіптік аурулар өсуінің тенденциясы көрінді, олардың еңбегі тұрақты төзімділік пен зейіннің концентрациясын қажет ететін, үлкен жүйке – эмоционалды күшпен байланысты болып тұр. Сонымен қатар автобус жүргізушілеріне қолайсыз өндірістік микроклимат (температура, ылғалдылық, ауа қозғалысының жылдамдығы), шу, инфрадыбыс және ультрадыбыст, діріл, химиялық заттардың (көміртегі тотығы, көмірсутек, азот тотығы және т.б.) булары мен әртүрлі газдар тәрізді зиянды өндірістік факторлар әсер етеді.[1]

Қазіргі кездегі автокөлік орындарындағы ең қолайсыз факторлардың бірі шу болып табылады. Шудың негізгі көзі болып қозғалтқыш желдеткіштері, суыту жүйесі, қозғалтқыш бөлім, кузовтар болып табылады. Жалпы шу денгейіне қосымша тіркеме және қозғалыс ортаындағы шу қосылады. Қала автокөлік жүргізушілеріне шудың әсері екі есе жүктеме тигізеді. Шу есту мүшесіне, орталық жүйке жүйесіне, жүрек-қантaмыр жүйесіне және т.б организм функциялары мен жүйелеріне кері әсер етеді. Көптеген зерттеулердің нәтижесінде өндірістік және тұрмыстық шудың адам организміне кері әсерлерінің бар екені анықталды. Олар жүрек-қантaмыр, асқазан-ішек жолдары жүйке жүйесінің аурулары ұйқы бұзылыстары, еңбек қабілетінің төмендеуіне алып келеді. Шудың әсерлерінен еңбек жағдайы 40% дейін төмендегені анықталған. Шудың қолайсыз әсері энергетикалық тығыздығына, дыбыс ақпаратының ерекшелігіне байланысты. Неғұрлым дыбыстың даусы қатты, тербеліс жиілігі жоғары және ақпарат бірқалыпты болса, соғұрлым әсері жоғары болады. Жарты сағат бойы автокөлік қозғалтқышының бірқалыпты шуымен салыстырғанда терезенің жанынан өткен трамвай шуы жүйке жүйесіне әлде қайда аз әсер етеді. 70% жүйке аурулары, невроздар шудан пайда болатыны дәлелденген. Америкалық ғалым Кнудсене айтқандай шу ол тұман мен түтін тәріздене біртіндеп өлтіруші деп салыстырған. Қазіргі кезде үлкен қалаларда уақыт шыңы кезінде шудың деңгейі 120-130дБ жетеді. Осы кезде шудың зиянды әсерінен пайда болған ауруларды «шу ауруы» деп атайды. Ол жүйке жүйелердің, жүрек қантaмыр жүйелердің, есту функцияларының бұзылысымен жүреді. Шудың жүйелі әсер етуінен нейроциркуляторлы синдром туындайды. Ол бас

ауыруымен, тершеңдік, қозғыштық, жүрек аймағындағы ауру сезімі және жағымсыз сезім, ұйқысыздықпен сиппалады.

Зерттеулер нәтижесінде қазіргі заманғы автобустардағы шу деңгейі 71 ДБА, максималды энергиялық октавасы ортагеометриялық жиілікпен 31.5-125Гц. Әдебиеттер көрсеткішінен шу автобус ішінде әртүрлі жағдайларда 49-дан 92 ДБА аралығында өзгереді (эквивалент деңгейі 72-77ДБА).[2]

Біздің зерттеулер бойынша шудың деңгейі автобустардың ескіруінен және жылдамдық артқан сайын жоғарлайды. Сонымен қатар жоғарда көрсетілген шу деңгейлері есту қабілетінің төмендеуіне, жүрек – қантaмыр, эндокринді, орталық және вегетативті жүйке жүйелеріне әсер етеді. Автобус жүргізушілерінің көбісінде ауысымнан кейін уақытша естудің бұзылыстары байқалған және жасы 50 және 50-ден асқан кәсіптік өтілі ұзақ жүргізушілерде тұрақты өзгерістер байқалған. 100% табалдырықтың жоғарылауы сөйлеу қабілетінің және дыбыс дифференциалына әсерін тигізетіні анықталған. Шудың өзі де жүргізуші денсаулығына және жұмыс қабілеттігінің төмендеуіне алып келетіні мәлім. 80 ДБА шу ми қыртысында тежелу үрдістер дамиды, қыртыстың сенсомоторлық аймағында невротизация түріндегі әсерлер береді, ал 90 ДБА шуда операторларда 2 сағ кейін көру-қимылдау реакцияларының күрт жоғарылауы, анықтап білу, есте сақтау функциялары төмендеуі болады. Егер шудың әсерімен жұмыс орындалса, жүргізушіде жүйкелік-эмоционалды жүктеменің пайда болуы және шумен шақырылатын нейроциркуляциянды синдромдар, айқын клиникалық көріністермен (жүректегі ауыру сезімін төмендететін, гипертоникалық реакциялар тұрақтылығы) анықталады. Шу мен жүйкелік – эмоционалды жүктеменің байланысқан кезіндегі организмде өзгерістер, яғни жүрек-қантaмыр жүйесіндегі тұрақты өзгерістер болады.

Жүргізуші жұмысында жергілікті (қол саусақтарының және табан), жалпы діріл әсері барлық денеге толқынмен таралып әсер етеді.

Діріл ауруының дамуы бірнеше жыл жұмыс істегеннен кейін табылады. Осыған байланысты шағымдар: қол саусақтарының ұюы, қол және аяқта ауру сезімі көбінесе түнгі уақытта мазалайды, жиі саусақтары тырысып, аяқ ұштарының тоңуы және қол мен аяқтың ауру сезімін

сезбейді. Аурудың айқын формасында жүйке жүйесінің және вестибулярлы аппараттың (бас айналу, бастың үнемі ауруы) бұзылыстары болады. Зерттеулер бойынша жүргізушілердің жұмыс орнындағы діріл кең жолақты кездейсоқ үрдіс. Діріл деңгейінің максималды көрсеткіші 1ден 125 жиіліктегі Гц, негізінен 2-8 Гц құрайды. Қалалық автобустардағы дірілдің вертикалды деңгейі 135 дБ дейін барады.

Дірілдің деңгейі жүктіегіш көліктерде- 108-122 дБ, жеңіл көліктерде- 100-118 дБ, автобустарда- 105 дБ құрайды. Соңғы кездерде қалалық автокөліктер кабиналарындағы қолайсыз физикалық факторлар яғни шу, діріл, инфрадыбыс және ультрадыбыс әсерлері негізгі өзекті мәселе болып отыр. Тәжірибе бойынша, бұрынғы нормативтік құжаттарды қайтадан қарап. өңдеу керек.

Көлік жол медицинасының күрделі мәселелерінің бірі болып көлік кабинасының ықшам климатын нормалау болып табылады. өйткені ол организмге бірнеше факторлардың (температура, ылғалдылық, ауаның қозғалыс жылдамдығы және т.б.) бірлескен әсерін, сонымен қатар жылдың әр мезгілінде организмнің әр түрлі реакцияларын, киімнің термиялық қарсылығын, еңбектің ауырлығы мен жүктемелілігін есепке алуды қажет етеді.

Кабинаның гермитизациялау және желдету жүйесі жүргізушіні шаңның әсерінен қорғау керек. Шаңның концентрациясы мен құрамы, жолдың сапалы төсеміне, метеорологиялық факторларға, қозғалысың интенсиітілігіне байланысты.

Ш.А. Бобоходжаев пен М.Д. Назарованың мәліметтері бойынша ыстық климат жағдайында автобус жүргізушілерінің еңбегі олардың жұмыс орнындағы ықшамклиматы көбінесе сыртқы метеорологиялық жағдайға байланысты және жұмыс уақытының 60% ШРЕД көрсеткішінен асады, әсіресе жүргізушілердің жұмыс орнындағы ауа температурасының тұрақсыздығынан. [3]

Кабина ауасының токсинді заттармен ластануының негізгі көздері болып қозғалтқыш мотор, картер, корбюратор, бензобак, жол бойының ауасы, жүк және жолаушылар болып табылады. Негізгі ластаушы көліктің қозғалтқыш моторынан шығатын газдар және кабинаға жол бойының зонасынан түсетін газдар.

Соңғы жылдары қалалардың ауасын ластаушы көзі автокөлік екені белгілі. Жұмыс зонасының ауасында көміртегі тотығының, азотың қостотығының ШРЕК-ы 3-6 есе жоғарлауы байқалады. Сонымен қатар жүргізушінің дем алу зонасының ластануын шектеу мәселесі маңызды болып табылады.

Токсинді заттардың аздаған концентрациясы өндірістік ортаның басқа факторлары мен қосарланған әсері жүргізушінің организмне теріс әсерін тигізіп қана қоймай, жол жүру қауіпсіздігіне әсерін тигізеді.

Осылаша Алматы қаласының қоғамдық автокөлік жүргізушілеріне көптеген қолайсыз өндірістік факторлар әсер етеді (ықшамклимат, шу, діріл және т.б.). Осыған байланысты жүргізушілердің еңбек жағдайын гигиеналық бағалау – өзекті ғылыми мәселе болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 К.К.Тогузбаева, А.К. Сайлыбекова, А.П. Ким - Проблемы гигиены труда и состояния здоровья водителей городского автотранспорта. - Здоровье и болезнь. - 2007. - №4.
- 2 О.В. Глушко, Н.В. Клюев «Труд и здоровье водителя автомобиля». – М.: 1982. – 160 с.
- 3 Бобоходжаев Ш.А., Назарова М.Д., Физиолого-гигиеническая характеристика водителей современных автобусов в Таджикской ССР //Гигиена труда и профзаболевания. - 1991. - №9. - С. 18-21.

¹К.К. Тогузбаева, ¹Л.С. Ниязбекова, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Л.Б. Сейдуанова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ²Ф.С. Токмолдинов, ²Д.А. Сисенов, ²К.К. Нусупов, ³Е.М. Жанғалиев

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

²Бостандыкское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей г.Алматы Агентства РК по защите прав потребителей

³Городская клиническая больница №5

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ВОДИТЕЛЕЙ ГОРОДСКОГО АВТОТРАНСПОРТА

Резюме: Алматы относится к числу самых экологически загрязненных городов Казахстана. Причиной этого является географическое расположение города и загруженность разными видами автотранспорта. Из-за окружения почти со всех сторон горами плохие метеорологические условия города, вследствие чего нет достаточной природной рециркуляции атмосферного воздуха.

Ключевые слова: автотранспорт, шум, вибрация, микроклимат, токсические вещества.

¹ K.K. Toguzbayeva, ¹ L.S. Niyazbekova, ¹ D.D. Zhunistayev, ¹ A.K. Sailybekova, ¹ L.B. Seiduanova,

¹ Sh.K. Myrzakhmetova, ² F.S. Tokmoldinov, ² D.A. Sisenov, ² K.K. Nusupov, ³ E.M. Zhangaliev

¹ *Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan*

² *Agency for the Protection of Consumer Rights of Bostandyk district of Department for the Protection of Consumer Rights of Almaty of Agency RK for the Protection of Consumer Rights*

³ *Municipal Hospital №5*

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE COMBINED EFFECTS OF OCCUPATIONAL FACTORS ON THE HEALTH OF DRIVERS OF URBAN TRANSPORT

Resume: Almaty is one of the most polluted cities in Kazakhstan. This is due to the geographical location of the city and the different types of transport congestion. Because of the environment on almost all sides by mountains bad weather conditions of the city, so that there is sufficient natural recirculation of air.

Keywords: road, noise, vibration, microclimate, toxic substances.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

1 К.К. Тоғұзбаева, 1 Д.Д. Жунистаев, 1 Л.Б. Сейдуанова, 1 Л.С. Ниязбекова, 1 А.К. Сайлыбекова,

1 Ш.К. Мырзахметова, 2 Ф.С. Токмолдин, 2 Д.А. Сисенов, 2 К.К. Нусупов, 3 Е.М. Жанғалиев

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

² ҚР Тұтынушылар құқығын қорғау агенттігі Алматы қ. Тұтынушылар құқығын қорғау департаментінің Бостандық аудандық тұтынушылар құқығын қорғау басқармасы

³ №5 қалалық клиникалық ауруханасы

ҚАЛАЛЫҚ АВТОКӨЛІК ЖҮРГІЗУШІЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС ЗОНАСЫНДАҒЫ АУАНЫҢ ТОКСИКАЛЫҚ ЗАТТАРМЕН ЛАСТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада қалалық автотранспорт жүргізушілеріне әсер ететін токсикалық заттар – көміртек оксидінен, көмірсутектен, құрымдардан, азот оксидінен, қорғасыннан және т.б. заттардан тұратын қозғалтқыштан өңделген газдар. Жүргізушілердің ағзасына әсер ететін осы заттардың мөлшерін төмендету үшін бірқатар алдын алу шараларын дайындау қажеттігі туып отыр.

Түйінді сөздер: автотранспорт, жүргізуші, өндірістік фактор, токсикалық заттар

Қалалық автокөлік кабинасындағы ауаның негізгі токсикалық заттармен ластану көздері - олар қозғалтқыш, картер, карбюратор, бензобак, жол бойындағы ауа, жүк және жолаушылар. Басты ластаушы заттар болып автобустан шығатын қозғалтқыш газдары жолаушы тасымалдауда кабинаға түсетіні еш күмәнсіз. Соңғы 10 жылдықта автокөлік тұрғын жерлердегі ауаның басты ластаушы көзі болып табылады. Жұмыс зонасындағы ауада көмірсу оксидінің, азот диоксидінің, күкірт және күйенің ШРЕК-тен 3-6 есе жоғары екені анықталды. [1]

Сондықтан жүргізушілердің жұмыс зонасындағы ауаның ластануын төмендету өзекті бір мәселеге айналып отыр. Салыстырмалы түрдегі токсикалық заттардың аздаған концентрациясы, басқа да өндірістік факторларды қоса алғанда, жүргізуші организмне теріс әсерін тигізеді және қозғалыс қауіпсіздігін төмендетеді. Атап айтқанда, жүргізушілердің кабинасын ластайтын басты компоненттер көп ағымды, оларға қозғалтқыштан шығатын газдар олар әртүрлі заттардан құралады, сондықтан оларды шартты түрде бірнеше топтарға бөлуге болады. Біріншіден, көмірсу құрамды өнімдер- (көмірсу тотығы, көмірсутек, күйе) жанармайдың толық жанбауынан пайда болады, нәтижесінде концентрацияның жоғарлауы болады. Екіншіден, азот тотығы өнімдері, олардың пайда болуынан, қозғалтқыш

цилиндріндегі жоғарғы қысым мен температураның жоғарылауын туғызады. Үшіншіден, жанармайдың әртүрлі қоспалары мен қалдықтары - (қорғасын тотығы, барий, күкірт, меркаптан т.б.). Қалалық автокөлік кабинасындағы токсикалық заттар зерттеу кезінде ШРЕК-тен жоғары екені анықталды.

Атмосфералық ауаның көбінесе ластануы дизельді қозғалтқыштарды эксплуатациялау кезінде болады, олардың шығарындылары негізінде құрымнан (сажа) және басқа да көміртек құрамды жоғары молекулалы байланыстардан тұрады. Зиянды заттардың қоршаған ортаға түсуінің нәтижесінде әртүрлі бөліктердің үстіндегі полициклды ароматикалық көмірсутектердің сорбциясы болып табылады. [2] Қозғалтқыштардан шығатын шығарынды газдың құрамы мен көлемі оның типіне, техникалық жағдайына, жұмыс тәртібіне, күш түсуіне, қоректік және оталу жүйесінің жөнделгеніне, жанармайының сапасына, сонымен қатар жүргізушінің квалификациясы мен тәжірибесіне байланысты. Ең негізгі мән қозғалтқыштың жұмыс кестесіне беріледі. Негізінде тоқтағанда, қозғалу барысында көміртегі оксидінің шығарылуы 10% жоғарылайды. Жүргізушінің кабинасының ауалы ортасын негізгі ластаушы көзі болып: қозғалтқыш, қозғалтқыштың картері, карбюратор, бензобак, жол бойындағы ауа зонасы және жолаушылар. Осыған байланысты ластауға интенсивті түрде ең

алдымен қозғалтқыштың техникалық жағдайы және оның жанармай жүйесі, жанармайдың сорты мен сапасы, автотранспорттың пайдалану уақыты. Сонымен қоса, жүргізуші кабинасына, оның герметикалығы, жолаушылардың көлемі, желдеткіштің конструкция жүйесі, кондиционермен және жылу жүйесімен қамтылуы әсер етеді. Үлкен қала жағдайында транспортты эксплуатациялау ерекшеліктері, соның ішінде Алматы қаласында мынаған байланысты, жолдардағы транспорттың көптігі интенсивті көлік көп жағдайда жүру, оның өзі автобустардың ұзақ уақыт кептелісте тұруына және де жиі тоқтауымен, жүруге алып келеді.

Басқа да әсер ретінде азот оксиді ол көздің, мұрынның, ауыз қуысының шырышты қабатына тітіркендіргіш әсер көрсетеді. Азот оксидімен уланудың жасырын кезеңіне тән: адам қауіпті канцентрациямен жұмыс істегенде өзін қанағаттандыратындай сезінеді, нәтижесінде ауыр түрде ауырады. Өңделген газдардағы альдегидтер негізгі түрде формальдегид, акролеин, көмірсүтек, құрым, күкітті газ және күкіртсүтек түрінде шырышты қабаттарға күшті тітіркендіргіш әсер көрсетеді. Көмірсүтек күн сәулесі әсерінен азот окисі мен байланысқа түсіп, озон және сутек тотығын түзеді, олар көзге және жоғарғы тыныс жолдарына тітіркендіргіш әсер көрсетеді.

Канцерогенді заттар шаң, құрымдармен бірге адам өкпесіне түсіп, өкпе тіндері мен байланысады. Ағзаға түскен канцерогенді заттар шығарылмайды, олар өмірдің соңына дейін жинақталады. Осы себептер, яғни көлік қатынасының, өндірістердің дамуы халық арасында өкпенің қатерлі ісігінің көбеюіне жол ашып отыр.

Қорғасын қосылыстары да ү болып табылады, олар барлық ағзаға және тіндерге зақымдаушы әсер көрсетеді. Қорғасын қосылыстарымен уланудың қауіптілігі, олардың да ағзада канцерогенді зат ретінде жинақталуы. Қалада және өндіріс аймақтарында қоршаған ортаның қорғасынмен және оның қосылыстарымен ластануы антропогенді фактор және автомагистральдің дамуымен байланысты.[3] Адам ағзасына бензиннің өзі де нақтырақ айтқанда оның буы токсикалық әсер көрсетеді.

Тау жағдайындағы жұмыс істейтін жүргізушілер двигатель жұмысының режимін жиі ауыстырып отыру керек, ол токсикалық тастандылардың жоғарлауына әсер етеді және автобус кабинасында ауа ортасы ластанады.

Шыққан газдар кабинаға түскенде олар жұмыс қабілеттілігіне теріс әсер беріп, көмірсу тотығының жүргізуші организмне тыныс жолдары арқылы түсуі- оттегі жетіспеушілігін шақырады. Азот тотығы- шырышты қабаттардың тітіркенуін, жөтелді, тамақтың созылмалы катарларын шақырады. Акролеин- көздегі өткір ауру сезімін, жас ағу, жөтел, тыныс алудың және жүрек жұмысын төмендетеді.

Бұл барлық кері әсерлер организмнің жұмысқа қабілеттілігін төмендетеді. [4]

Көміртегі оксидінің әсерінің нәтижесінде негізінен эритроциттердің газ алмасу процесіне қатысу қабілеті жоғалады, осының себебінен оттектік ашығу, ол біріншіден орталық жүйке жүйесінде көрініс береді. Ауадағы көміртек оксидінің 0.12% канцентрациясын демалып жұтқанда 30 минуттан кейін жүректің жеңіл қағысын шақырады, 2 сағаттан кейін – бас ауру және жүрек айну болады. Жүргізушінің жұмыс күні соңында қанындағы карбоксигемоглобиннің мөлшері 10-12% жоғарылайды, оның жұмыс күні барысындағы қанымен салыстырғанда, бұл адамға өте үлкен дәрежеде қауіп төндіреді, өйткені қандағы жинақталған карбоксигемоглобин (2.5%) психофизиологиялық реакциялардың бұзылыстарын шақырады. Негізінен қандағы карбоксигемоглобиннің мөлшері 5% аспауы керек.

А.И. Вайсман айтуы бойынша, жұмыс күнінің соңында барлық жүргізушілерді тексергенде, қанында карбоксигемоглобиннің мөлшері жоғары болатыны анықталды. Осыған байланысты шылым шекпейтіндердің ішінде 32 жүргізушілердің 8-де канцентрациясы 10%, ал 3-де 20% және одан да жоғары екені анықталды.

ДДҰ мәліметі бойынша канцентрацияның 2,5 % жоғары болуы, автокөлік жүргізушілерінің психофизиологиялық бұзылыстарын шақыратынын анықталды. Қазіргі таңда егер қандағы карбоксигемоглобин канцентрациясын 5% жоғары болуға жіберілмейді.

Жүргізуші организмне улы заттардың әсерін зерттеу, яғни кабинаның ішіндегі канцентрацияның төмендеуіне қарсы шараларды ұйымдастыру болып табылады. Осыған сәйкес шаралар 4 топқа бөлінеді: шығарылған газдардың улылығын төмендету; жол бойындағы зонасындағы улы заттармен ластануын төмендету; кабинаға улы заттардың түсуін барлық түсу көздерінен алдын-алу; автокөлік кабинасындағы улы заттарды жою. Үшінші және төртінші топтағы шаралар кабинадағы ластану көздерін вентиляция және изоляция арқылы жою керек екені белгілі. Осыған орай токсикалық заттардың шығу көзіне байланысты ауаны алу орны дұрыс таңдалуы тиіс. Мысалы, оңай өртенетін жүктерді тасымалдауда олардың газдармен ластануын алдын-алу үшін автокөліктің алдыңғы бөлігінде болғандықтан, олар кабинаның жиі ластануына алып келеді. Өкінішке орай, автокөлік жүргізушілері, көлік администрация ұйымдарының еңбекті қорғау және медициналық жұмысшылар кабиналардағы ластану көздеріне дұрыс көңіл бөлмейді (әйнектердің, есіктердің жабылу тығыздығы, төсемелердің болуы), жүргізушінің жұмыс жағдайында ерекше рөл атқарады. Қазіргі кезде қозғалтқыштардың газ шығаруындағы улы заттарды төмендетуге көңіл бөлінуде, яғни қозғалтқыштардың конструкциясының жетілдіруне және жанармайдың жаңа түрін іздеп шығаруда.

Әдебиеттер тізімі

- 1 К.К.Тогузбаева, А.К.Сайлыбекова и др. проблемы гигиены труда и состояния здоровья водителей городского автотранспорта здоровье и болезнь. – 2007. - №4. – С. 157-159.
- 2 Чеботарев А.Г и соав.Исследования сорбированных на частицах рудничного аэрозоля и неорганических компонентов выхлопа дизельных двигателей//Гигиена труда и профессиональные заболевания. - 1991. - №8. - С. 8-10
- 3 Пичужкина Н.М. Системный подход к оценке вклада аэротехногенной нагрузки и риск здоровью населения промышленно развитого города. – М.: 2005. – 331 с.
- 4 К.К. Тогызбаева, А.К. Сайлыбекова и др. – Гигиеническая оценка влияния некоторых производственных факторов на состояние работоспособности водителей автотранспорта г. Алматы ,Римини, 2010г. Всб статей XIV международной научной конференции «Здоровье семьи – XXI».

¹К.К. Тогузбаева, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.Б. Сейдуанова, ¹Л.С. Ниязбекова, ¹А.К. Сайлыбекова,

¹Ш.К. Мырзахметова, ²Ф.С. Токмолдинов, ²Д.А. Сисенов, ²К.К. Нусупов, ³Е.М. Жангалиев

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

²Бостандыкское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей г.Алматы Агентства РК по защите прав потребителей

³Городская клиническая больница №5

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ТОКСИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ВОДИТЕЛЕЙ

Резюме: На водителей городского автотранспорта оказывает влияние токсичные вещества – отработанные газы двигателя, которые состоят из окиси углерода, углеводорода, сажи, окиси азота, свинца и др. Возникает необходимость разработки ряда профилактических мероприятия направленных на снижение влияния этих веществ на организм водителей.

Ключевые слова: автотранспорт,водитель,производственный фактор, токсичные вещества

¹К.К. Toguzbayeva, ¹L.S. Niyazbekova, ¹D.D. Zhunistayev, ¹A.K. Sailybekova, ¹L.B. Seiduanova,

¹Sh.K. Myrzakhmetova, ²F.S. Tokmoldinov, ²D.A. Sisenov, ²K.K. Nusupov, ³E.M. Zhangaliev

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

²Agency for the Protection of Consumer Rights of Bostandyk district of Department for the Protection of Consumer Rights of Almaty of Agency RK for the Protection of Consumer Rights

³Municipal Hospital №5

THE PROBLEMS OF AIR POLLUTION BY TOXIC SUBSTANCES OF DRIVERS' WORK AREA

Resume: On the drivers of urban transport affects toxic substances - the engine exhaust gases, which consist of carbon monoxide, hydrocarbons, soot, nitrogen oxides, lead, etc. There is a need to develop a series of preventive measures aimed at reducing the influence of these substances on the body of drivers.

Keywords: vehicles, drivers, production factors, toxic substances

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹С.Ш. Шаяхметов, ¹К.К. Тогузбаева, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.С. Ниязбекова, ²К.О. Джусупов, ¹А.Ж. Жаханов,
¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹А.У. Калдыбай, ¹М.Б. Сейтахметова,
¹Е.Т. Толеу, ¹А.Е. Джанбатырова

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
 еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан
²Халықаралық медицина жоғары мектебі, Бішкек қ., Қырғызстан

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАНДЫҚ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАР АРАСЫНДАҒЫ ТЕМЕКІ ШЕГУ МЕН ІШІМДІК ІШУДІҢ КЕҢ ТАРАЛУЫ

Жұмыстың мақсаты—Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай аудандық ауыл тұрғындары арасындағы темекі шегу мен ішімдік ішудің таралуын бағалау.

Зерттеу әдісі: Қазақстанның 18-66 жас аралығындағы 600 ауыл тұрғындарына сауалнама жүргізу.

Алынған нәтижелер: Ауыл тұрғындарына жүргізілген сауалнама нәтижесі, ересек топтағы ауылдың тұрғындары темекі шегу мен ішімдік ішуді қолданады. Жасқа сай темекі мен ішімдікті қолданудың жас мөлшеріне сай тенденциясы бақыланады. Темекі мен ішімдік қолданудан бірқатар этникалық қажеттілік байланысы анықталды.

Түйінді сөздер: ауыл тұрғындары, денсаулық, салауатты өмір, темекі мен ішімдікті қолдану.

Кіріспе. ДДСҰ мәліметі бойынша, зиянды ішімдікті қолдану белгілі фактордан 200 ден астам денсаулықтың аурулары мен жарақаттарының бұзылыстарына әкеледі, соған байланысты әлемде 3,3 миллион адам өледі, ол барлық өлім жағдайының 5,9% құрайды. Ішімдікпен байланысты барлық өлім жағдайының шамамен 25% 20-39 жас аралығы құрайды. Жалпы әлемдік аурулар мен жарақаттардың 5,1% ішімдік анықтайды. Темекіні қолдану өлімнің көшбасшы себебі болып саналады.

Әлемде темекіден 6 миллион адам көз жұмады, ол жүздеген миллиард экономикалық шығынды құрайды. Темекі шегетіндердің басым бөлігі Қазақстан сияқты ауыспалы экономикаға ауысқандарда яғни, ерекше мәселесі- темекіні қолдану (84 пайыздан астам). Әлемде дамыған елдерге қарағанда, дамушы елдерде өнеркәсіп, темекі шегі мен ішімдік ішу араласып қолдануда. Жобалау бойынша, 2030 ж. осындай елдерде

өлім жағдайының себебі темекі мен ішімдік болмақ. Темекі мен ішімдіктің таралуының Зерттеуіндегі әсерлі әдісіне әртүрлі топтан жасырын сауалнама жүргізу.

Зерттеудің қазіргі мақсаты Қазақстан Республикасы Алматы облысы, Қарасай аудандық ауыл тұрғындарының арасындағы темекі мен ішімдік қолдануын зерттеу.

Зерттеу әдісі және мағлұматтар. Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай аудандық 18ден 66 жас аралығындағы 600 ауыл тұрғынына сауалнама жүргіздік. Топты жас бойынша және басқа да сандық себептерімен салыстыру мүмкіндігі арқылы стратификация әдісі мынадай таңдама жасады.

Респонденттер құрамы әртүрлі: әйелдер 52% тен жоғары, еркектер - 47% құрады.

Сұралғандардан 98ден 105 ке дейінгі адамдар. сан бойынша бірдей 6 жас топты (Кесте 1).

Кесте 1 – Жас-жыныстық құрылым таңдамасы

Жас	Абс. саны	%
Ерлер	284	47,33
Әйелдер	316	52,67
20 дейін	98	16,33
21-30	98	16,33
31-40	105	17,50
41-50	103	17,17
51-60	98	16,33
60 және одан жоғары	98	16,33
Төменгі жас	18	
Жоғарғы жас	66	
Орташа жас	38,46±	

Респонденттерді этникалық қажеттілігі бойынша үлкен төрт этникалық топқа бөлді: қазақтар (22%), орыстар (19,2%), ұйғырлар (18,3%) және түріктер (17,7%). Басқа этникалық топтар 22,9% құрайды. Әрбір он үшінші сұралған ауыл тұрғындары жоғарғы білімді, 42% орташа

білімді, тұрғындардың 43% арнайы орташа білімді және 7% көбі орта білімді аяқтамаған. Зерттеуден алынған мәліметтер арнайы статистикалық SPSS 16.0. программа пакеті арқылы өңделді. Параметрлік емес Chi-square

(χ^2).статистика әдісі арқылы сапалық көрсеткіш зерттелді.

Алынған нәтижелер. *Ішімдікті қолдану*.Сауалнама мәліметіне сәйкес, жергілікті ауыл тұрғындарының 51% ересектері ішімдік суларын қолданады. Олардың ішінде әрбір бесіншісі аптасына 2-3 рет,ал 1% ішімдікті күнде қолданады.Әрбір үшіншісі-айына 1-2 рет,ал әрбір оныншы респондент айына 3 реттен астам ішімдік қолданады.Айына 1 рет анда-санда ішетіндер тұлғалар 40% құрайды.

Көпшіліктің ішімдікті қолдануы 25тен 50 жас аралығында екенінәдебиеттер шолуында көрсетіледі. [3-9] Сонымен қоса зерттеу нәтижелері жасына сай қолдануы артып бара жатқаныны көрсетеді. Ішімдікті қолдану тренді өсуде,керісінше логарифмдік теңдікке сәйкес $y=6,3097\ln(x)+44,081$ и $y=-5,643\ln(x)+55,188$ жасына сай қолданбау тенденциясы төмендеуде.

Ішімдікті қолданатын көпшілік респонденттардың бөлігі 31-40 жас яғни, 62,5%.Олардың ішінде 3% күнде ішеді,ал 18-20 жастағылар 41,8% аз ғана.Сондықтан,ең соңғы айына 1 рет қолданғандар бар.Бірақ оларға осылай қолдану көп боп саналады.

Ішімдікті қолдану жасы өсуде,пикаға 31-40 жаста жетеді,ал 41-50 жас мөлшері төмендеуде,51-60 жас аралығы біршама жоғарлауда.. Топтағы 61-66 жастың әрбір үшіншісі аптасына 2-3 рет,екінші үштік айына 1-2 рет,ал үшінші үштік айына 1 рет қолданады.

Әр түрлі жынысына сәйкес белгілері бақыланады: әйелдер арасында ішімдік қолдану үлесі ерлерге қарағанда 6%төмен (48 де 54%). Және де ерлерде ішімдікті қолданудың бастапқыдағы орташа жасы әйелдерге қарағанда аз емес төмен. Сондықтан ішімдік суларын қолданудағы ең бастапқы жасы ерлерде 12 жас, әйелдерде 17 жасты құрайды. Ішімдік қолданудың ең жоғарғы жасы ер мен әйелде еш айырмасыз 29-30 жасты құрайды.

Сұрақтардың жауаптарына сәйкес ішімдікті қолдану көрсеткіші ренпонденттер арасында күнде ішетіндер 1% құрайды.

Әрбір оныншы респондент тұлғасы ішімдікті қолдануда аптасына 3 рет ішеді (9,8%), ал әрбір бесінші респондент аптасына 2-3 рет ішеді (19,6%). Ішімдікті айына 1-2 рет қолданатындар 28,8% құрайды. Айына 1 рет анда-санда ішетіндер тұлғалар шамамен 40% құрайды. Ерлер арасында ішімдікті қолдану1% көбі күнделікті қолданады. Әйелдер арасында мұндай болмаған. Респонденттер арасында әйелдер 7,1 ал, еркектер 5,9 % құрап, еркектер ішімдікті аптасына 3 реттен көп қолданатындарын көрсетті. Және де айына 1-2 рет шегетіндерден ер адамдардар әйелдерге қарағанда 6% көбірек қолданады.

Бірақта әйелдер арасында аптасына 2-3 рет ішімдік қолданатындар– 27% ал, ерлер 16,3% құраған. Өткен ғасырдың бел орасын алатын болсақ, әлемде этникалық әсер мен ішімдік қолданудың әртүрлі зерттеулер зерттелген [7-9]. Зерттеуге тұрғындардан сауалнама алу және де клиника-биохимиялық, гентикалық зерттеулерді жатқызды.

Сауалнама сәйкес ішімдіктің қолдануы этникалық қажеттілікке әсері етеді. Ішімдік көп мөлшерде қолданудан орыс және қазақ этникалық топтары 56%, ал аз мөлшерде қолданудан түрік этникалық тобы 42% құрады. Ұйғырлар ішімдік ішуден 48%, ал қалған этникалық топтар 55% құрайды. Талдау бойынша ішімдік қолданудың жас мөлшері этникалық қажеттілікке байланысты. Егер ішімдік қолдануда жас мөлшері бойынша түрік этникалық тобы 22,13±4,59 жасы минимальды және максималды 16 мен 30 жасты құраса, ал орыс этникалық тобының жас мөлшері 19,1±3,00 жас, ол минимальды және максималды жастың 12 мен 28 (таблица №2). Қазақ этникалық тобының жасы жоғарғы көрсеткіште. Селолықтардың ұйғыр және басқа этникалық топтары минимальды және максималды жас көрсеткіші орташа болған. Жалпы ішімдік қолданудың орташа жасы 19,83±3,59, минималды және максималды -12 мен 30 жасқа сәйкес.

Таблица 2 – Этникалық топтағы респонденттердің ішімдік ішуге байлануының жас мөлшері

Жас	Қазақтар	Орыстар	Ұйғырлар	Түріктер	Басқа	Барлығы
Орташа	19,7±3,48	19,1±3,00	20,5±3,24	22,13±4,59	20,8±3,22	19,83±3,59
Максималды	30	28	27	30	30	30
Минимальды	13	12	16	16	16	12

Ішімдік қолдануды қарастырғанда этникалық қажеттілікке әсерлері мен ішімдік ішуде жиілік (кесте 3).

Ішімдікті күнде қолданушы респонденттер арасында орыс (5%) және қазақ этникасы анықталған.

Кесте 3 –Ауыл тұрғындарының ішімдік қолданудың байланысы этникалық қажеттілікте (абс. Саны / мөлшері %)

Этникалық топ	Қазақтар	Орыстар	Ұйғырлар	Түріктер	Басқа	Барлығы
Ішімдікті қолдану						
Қолданбаймын	61/46,2	55/47,8	55/50	50/52,4	73/55,3	294/49
Қолданамын	71/53,8	60/52,2	55/50	56/47,8	64/46,7	306/51
оның ішінде:						
Күнде	1/1,4	3/5,0	0	0	0	4/1,3
Аптасына 3 рет	7/9,9	11/18,3	3/5,5	2/3,6	7/10,9	30/9,8

Аптасына 2-3 рет	16/22,5	7/11,7	6/10,9	13/23,2	18/28,1	60/19,6
Айына 1 рет	31/43,7	22/36,7	12/21,8	10/17,9	13/20,4	88/28,8
Анда-санда 1 рет	16/22,5	17/28,3	34/61,8	31/55,3	26/40,6	124/40,5

Осы этникалық топтар арасында ішімдікті аптасына Зрет қолданатын жоғарғы пайызды респонденттерден орыстар құрайды. Ішімдікті аптасына 2-3 рет ең көп қолданатын басқа этникалық топтар– 28,1%, ал ең аз қолданатын этникалық топтар ұйғырлар 10,9%.

Респонденттерден ішімдікті ең көп пайызды анда- санда ішетіндерден айына 1 рет ұйғырлар (61,8%) және түріктер (55,3%), ал аз қолданатын респонденттерден қазақтар (22,5%) және орыстар (28,3%).

Сондықтан сауалнама мәліметін талдау барысында, ішімдікті қолданудың бірқатар этникалықта дәстүрдің зияндылығына байланысты. Мәдени дәстүрдің орыс халқында ішімдік сулары ұлттық менюларында ерекше орын алады.

Қазақ этносында религия ислам жоғарғы толерантты болсада, ішімдікті қолдану қазақ этникалық тобында жоғарғы пайызды көрсетіп тұр. Ұйғыр және түрік халықтары религияны жоғарғы дәрежеде ұстанғандықтан ішімдік суларын қолдану оларда тыйым салынған.

Темекі шегу. Денсаулық детерминатының басты және адамға қолайлы болып келетін темекі зиянды нәрсе боп табылады, әдебиет мәліметтерінде темекі аурушаңдық пен өкпе ісігінің өліміне алып келеді. Ауыл тұрғындарын сұрау барысында тұрғындардың 51% тартпаған, 14% темекіні тастаған, ал 35% темекіні әліде тартуда (сурет. 4). Ерлердің темекі шегу үлесі жоғары– 64%, яғни 9% әйелдерге қарағанда. Темекі шекпейтіндерден ерлер– 77%, әйелдер 21%. Темекі шегуді тастаған ерлер мен әйелдер тең 15 және 14%. Сауалнама нәтижесі темекі шегудің жас мөлшері ұлғаюда екенін атап көрсетті. Темекі шегушілердің саны логарифмдік сызықта өсімі төмендеуде ($y=8,1158\ln(x)+26,434$), ешқашан тартпағандар ($y=-22,72\ln(x)+75,583$). Логарифмдік сызықта темекіні тастадым мен темекі тарту қатар сызықта, рет бойынша төмен ($y=15,273\ln(x)-2,748$).

Ауыл тұрғындарының респонденттер арасында көп темекі шегу үлесі 51-60 жас -54% құрайды. Одан төмен темекі тартатын 31-40 жас және 41-50 жасты 7% құрайды. Топта 18-20 және 21-30 жас темекі шегуші респонденттер 23 және 24% құраса, 61-66 жастағылар 16% құрайды. Жас өсіп кележатқан топтардан 18-20 жас 77%, ал 21-30 жастағылар 75% құрайды. Респонденттер арасында темекі шекпейтіндер 51-60 және 41-50 жас 33 және 35% құрайды

Темекі тастаушылардың көп бөлігін 61-66 жас және 41-50 жас — 33% және 19% құрайды. Жастар арасында 21-30 жас– 4% құрайды. Мәліметтер көрсетілімі бойынша

темекі шекпейтіндердің 56% ұйғыр этнотобы және басқа да этнотоптар құраса, ең аз мөлшерді қазақтар 42% құрайды. Ал керісінше темекі тартатын 44%-ды қазақ этнотобы құраса, 31%-орыс және басқа этнотоптар құрайды. Түрік және ұйғыр этнотоптарында темекі тартушылар 36 және 34% құрайды.

Темекі тартатын 212 респонденттер арасында 22% темекіні 20 жыл тартқандар болып саналады. Темекі тартатындардың 73,1% 5 жылдан көп тартқан, ал 27% темекіні 5 жылдай тартқан. Күніне 20 темекі тартатын ерлер әйелдерге қарағанда 4 есе көп. Әйелдердің жартысы күніне кемінде 5 темекіден кем емес тартады, ол ерлерде 28% құрайды.

Темекі шегудің орташа жастық тенденция жиілігі өсуде. Темекі тартатын респонденттердің 18-20 жас аралығындағы топтарда 15-20 темекі тартатындар байқалмайды, ал күніне 5 темекі тартатындар 43% құрайды. Ал, 21-30 жастағы жастарда күніне 20 темекі шегушілер 43%, ал 5 темекі шегушілер 35%.

Қорытынды. Ауыл тұрғындарындағы ересектердің көп бөлігі ішімдікті айына анда-санда 1рет немесе 1-2 рет қолданады. Олардың көп бөлігі – 25 тен 50 жас аралығы. Ішімдікті ең минимальды жас дегенде 12жас, ал максимальды 17 жаста қолданған. Ішімдік ішудің жасқа сай өсу тенденциясы бақылануда. Сондықтан сауалнама мәліметін талдау барысында, ішімдік қолданудың бірқатар этникалық дәстүрдің зияндылығына байланысты. Мәдени дәстүрдің орыс халқында ішімдік сулары ұлттық менюларында ерекше орын алады.

Қазақ этносында религия ислам жоғарғы толерантты болсада, ішімдікті қолдану қазақ этникалық тобында жоғарғы пайызды көрсетіп тұр. Ұйғыр және түрік халықтары религияны жоғарғы дәрежеде ұстанғандықтан ішімдік суларын қолдану оларда тыйым салынған.

Сауалнама көрсеткендей ауыл тұрғындарының біраз бөлігі темекі шегетіндер екенін көрсетті. Темекі шегетіндердің бөлігі жасқа мөлшеріне сәйкес тартуы, жынысқа, этникалық қажеттілікке байланысты екенін талдау нәтижесі анықтады. Алынған мәліметтер темекі шегетіндердің өсу тенденциясы жасқа сәйкес яғни, 51-60 жастан жоғары жәнетемекі шегетін ерлер 64% бен әйелдер 9% екенін көрсетеді. Темекі шегетіндердің көп бөлігі қазақ этникалық топтары, ал аз шегушілер орыс және басқа этникалық топтары енені анықталды. Зерттеу нәтижесі ішімдік мен темекіні қолданудың ауыл тұрғындарында ең өзекті мәселе екенін көрсетті.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Глобальный доклад ВОЗ о положении в области алкоголя и здоровья 2014г.. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763_eng.pdf?ua=1. Доступ сделан 04.06.2014.
- 2 Доклад ВОЗ о глобальной табачной эпидемии, 2011. – Женева: 2013. – 164 с.
- 3 Emberson J.R., Shaper A.G., Wannamethee S.G., Morris R.W., Whincup P.H. Alcohol Intake in Middle Age and Risk of Cardiovascular Disease and Mortality: Accounting for Intake Variation over Time // *Am. J. Epidemiol.* (1 May 2005) 161 (9): 856-863. doi:10.1093/aje/kwi111
- 4 Chen W.Y., Rosner B., Hankinson S.E., Colditz G.A., Willett W.C. Moderate Alcohol Consumption During Adult Life, Drinking Patterns, and Breast Cancer Risk *JAMA*. 2011; 306(17): 1884-1890. doi:10.1001/jama.2011.1590.
- 5 Hvidtfeldt U.A., Tolstrup J.S., Jakobsen M.U., Heitmann B.L., Grønbaek M. et al. Alcohol Intake and Risk of Coronary Heart Disease in Younger, Middle-Aged, and Older Adults *Circulation*. 2010; 121: 1589-1597.
- 6 Hansel B, Thomas F, Pannier B, Bean K, Kontush A, Chapman M J, Guize L and Bruckert E. Relationship between alcohol intake, health and social status and cardiovascular risk factors in the urban Paris-Ile-De-France Cohort: is the cardioprotective action of alcohol a myth? *European Journal of Clinical Nutrition*. 64, 561-568 (June 2010) | doi:10.1038/ejcn.2010.61
- 7 Otero-Saboga R, Saboga F, Pérez-Stable EJ, Hiatt RA. Dietary practices, alcohol consumption, and smoking behavior: ethnic, sex, and acculturation differences *Journal of the National Cancer Institute. Monographs* [1995(18):73-82]
- 8 Caetano R., Clark C.L. Tam T. Alcohol consumption among racial/ethnic minorities: Theory and research. // *Alcohol Health & Research World*, Vol 22(4), 1998, 233-238.
- 9 Behrens U.J., Worner T.M., Braly L.F., Schaffner F., Lieber C.S. Carbohydrate-deficient Transferrin, a Marker for Chronic Alcohol Consumption in Different Ethnic Populations // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1988 Vol. 12, № 3, p. 427-432.

¹С.Ш. Шаяхметов, ¹К.К. Тогузбаева, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.С. Ниязбекова, ²К.О. Джусупов, ¹А.Ж. Жаханов,
¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹А.У. Калдыбай, ¹М.Б. Сейтахметова,
¹Е.Т. Тoley, ¹А.Е. Джанбатырова

¹Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда,
кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан
²Международная высшая школа медицины, г. Бишкек, Кыргызстан

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ И КУРЕНИЯ СРЕДИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КАРАСАЙСКОГО РАЙОНА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: Цель работы – оценить распространенность употребления алкоголя и курения среди сельского населения Карасайского района Алматинской области Республики Казахстан.

Методы исследования: Проведено анкетирование 600 сельских жителей Казахстана в возрасте от 18 до 66 лет.

Полученные результаты: Анкетирование сельского населения показало, что значительная часть взрослого сельского населения употребляет алкоголь и курит. Наблюдается тенденция роста употребления алкоголя и табака с возрастом. Выявлена некоторая связь употребления алкоголя и табака с этнической принадлежностью.

Ключевые слова: сельское население, здоровье, образ жизни, употребление алкоголя, курение.

¹S.Sh. Shayakhmetov, ¹K.K. Toguzbaeva, ¹D.D. Zhunistayev, ¹L.S. Niyazbekova, ²K.O. Dzhusupov, ¹A.Zh. Zhakhanov, ¹L.B. Seiduanova, ¹A.K. Sailybekova, ¹Sh.K. Myrzakhmetova, ¹A.U. Kaldybai, ¹M.B. Seitakhmetova,
¹E.T. Toleu, ¹A.E. Dzhanbatyrova

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational Health Department, International Health Care Department, Almaty, Kazakhstan

²International School Of Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan

PREVALENCE OF ALCOHOL USE AND SMOKING AMONG THE RURAL POPULATION OF KARASAI DISTRICT OF ALMATY REGION

Resume: The aim of this study was to assess the prevalence of alcohol consumption and smoking among rural population Karasai district of Almaty region of Kazakhstan.

Materials and methods: 600 villagers aged 18 to 66 years were questioned.

Results: The survey of the rural population has shown that a significant proportion of the adult rural population drinks alcohol and smokes. There is a tendency of growth of alcohol and tobacco use with age. Some relationship of alcohol and tobacco with ethnicity is revealed.

Keywords: rural, health, lifestyle, alcohol, smoking .

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ С.Ш. Шаяхметов, ¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² К.О. Джусупов, ¹ А.Ж. Жаханов,
¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ А.У. Калдыбай, ¹ М.Б. Сейтахметова,
¹ Е.Т. Толеу, ¹ А.Е. Джанбатырова

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақұлттық медицина университеті,
 еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан
² Халықаралық медицина жоғары мектебі, Бішкек қ., Қырғызстан

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАНДЫҚ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ АҚПАРАТТАНУЫ

Жұмыстың мақсаты—Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай аудандық ауыл тұрғындарының гигиеналық тұрғыда ақпараттану дәрежесін анықтау.

Зерттеу әдістері.: Қазақстанның 18-66 жас аралығындағы 600 ауыл тұрғындарына сауалнама жүргізілді.

Алынған нәтижелер: Жалпы тұрғындардың денсаулық детерминаттары мен ВИЧ-инфекцияның профилактикасының білуі ауыл тұрғындарына гигиеналық тұрғыдан ақпараттанудың талдау нәтижесі көрсетті. Денсаулық детерминаттары мен ВИЧ-инфекцияның профилактикасының білуі жас пен жынысқа байланысты.

Түйінді сөздер: денсаулық, денсаулық детерминаттары, ауыл тұрғындары, ақпараттандыру, өмір салты.

Кіріспе. Қоғамның дені сау құрылуына қоршаған орта факторларының кері әсерлі факторлары алдын алу, тұрғындардың қауіпті сұрақтарынмен өз денсаулығын қадағалау бойынша ақпараттандыру [1]. Денсаулық саласында сауаттылықты ақпараттандыру тұрғындардың мәдениетінде үзіліссіз санитарлық бөлігі ретінде қаралу керек. Қоршаған ортада сауықтыру және денсаулықты қорғау аймағының белсенді қоғамдағы дәрежесі және адамдардың гигиеналық тәртібінің сомма ретінде көрсеткіші соңыда тұрғындардың білгірлігімен анықталады.

Тұрғындардың денсаулыққа қатысты ақпаратқа қызығушылығы көптеген отандық және шетелдік зерттеулерде қарастырылады [2-7]. Барлық практикалық зерттеулерде ақпараттық зерттеуге назар қояды, өйткені ол қоршаған ортадағы аурушаңдықтың дамуы мен әртүрлі жағымсыз факторлаға ескертеді.

Бірінші кезекте денсаулыққа қауіпті жолдарды ескерту және қауіпті азайтуда ақпараттандыру, тұрғындардың денсаулығын нығайтуда сүйікті бағдарламасын негізгі ретінде қолдану. Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай аудандық ауыл тұрғындарының гигиеналық ақпараттандыру дәрежесін анықтау басты мақсат ретінде қарастырылған.

Зерттеудің әдістері мен мәліметтері.

Қазақстанның 18-66 жас аралығындағы 600 ауыл тұрғындарына сауалнама жүргізілді. Стратификация әдісі таңдама жасауға мүмкіндік беріп, топтарды жас бойынша басқа да себептермен салыстырмалы талдама жасауға мүмкіндік берді. Респонденттер құрамы бірқалыпты емес: әйелдер 52% жоғары құраса, еркектер—47% құрайды. Сұралғандардан 6 жас бойынша топтар құралып, сан бойынша 98-105 адам санын құрады (кесте 1).

Кесте 1 –Таңдаманың жас бойынша құрылымы

Жасы	асб. саны	%
Еркектер	284	47,33
Әйелдер	316	52,67
20 ға дейін	98	16,33
21-30	98	16,33
31-40	105	17,50
41-50	103	17,17
51-60	98	16,33
60 және одан жоғары	98	16,33
Минимальды жас	18	
Максимальды жас	66	
Орта жас	38,46±	

Этникалық қажеттілігіне байланысты респонденттер үлкен 4 этникалық топқа бөлінді: олар қазақтар (22%), орыстар (19,2%), ұйғырлар (18,3%) және түріктер (17,7%). Басқа этникалық топтар 22,9% құрайды.

Әрбір он үшінші сұралғандарда жоғарғы білім бар екен, ал ауыл тұрғындарының 42% орташа білімді,

тұрғындардың ішінде кәсіпті орташа білімі 43% және орта білімді аяқтамағандар 7% жоғары құрады.

Тұрғындарға анкеталық сауалнамада ауыл тұрғындарының қаншалықты қазіргі денсаулық детерминаттары мен зиянды әсерлердің айналу шараларын білетіндігі сұралды.

Зерттеуде алынған мәліметтер стандартты статистикалық SPSS 16.0. бағдарламасында өңделді. Сандық көрсеткіштер параметрлік емес статистика Chi-square (χ^2). әдісімен зерттелді.

Алынған нәтижелер. Сұралғандардан ең басты денсаулық детерминатының өмір салты деп белгілеген респонденттер 52,7% құрайды. Анкеталық мағлұматқа сәйкес екінші орында денсаулыққа әсер ететін экология жағдайы – 23,2%. Үшінші орында медициналық бақылау үнемі өтетін респонденттер 17,3% құрайды. Ары қарай респонденттерге маңызды медициналық қызмет сапасы 11,7% құрады. Ауыл тұрғындарының 6,5% генетиканы денсаулық факторы ретінде қараған.

Талдау сұрақтарының жауаптарына сай барлық респонденттер әсіресе 18-20 жас аралығы ең басты денсаулық детерминатын (95%) өмір салты деп белгілесе, ал қалған 5% үнемі медициналық бақылау деп атап көрсеткен. Денсаулық детерминатының өмір салтына жасына сай саны төмендеуде: 21-30 жаста-53%, 31-40 жаста-51%, 41-50 жаста-49%, 51-60 жаста-27%, ал 61 жастан жоғары 7% құрайды. Сол сияқты ересек топта ең басты денсаулық детерминатының экологиялық жағдайы- 56%, ал одан жас 18-20 жастағылар бұл фактор көрсеткіші 17-20% құрайды. Барлық жас топтары медициналық қызмет сапасын респонденттер 10-15% белгіледі. Топтағы 51-60 жастағы респонденттердің ең басты денсаулық детерминатының медициналық

байқаудан 49% өту негізгі деп қарастырған. Осы факторды жас топтағы респонденттер 10 нан 14% құраған.

Бұл фактор бойынша жас топтағы респонденттер 10 нан 14 пайызды құраған.

Денсаулық детерминаты ретінде адам генетикасы жас топтан көрі ересек топтарды белгілейді. Бұндай респонденттер 6-10% құрайды.

Сол себептен, денсаулыққа әсер етуші факторлар ауыл тұрғындарын ақпараттандыруды бағалауын білдіреді. Көпшілік ересектер Салауатты өмір салтының ең басты детерминаты экология жағдайы мен медициналық қызмет сапасы деп санайды.

Анкеталық мәліметке жүгінсек, денсаулыққа әсер етуші экология жағдайымен әйелдер салыстырмалы түрде көп алаңдайды. Тағы бір ескертетін бір жайт басқа этникалық топқа қарағанда, қазақ топтары экология жағдайынан көрі, медициналық байқаудан күнделікті өтуге көп назар салады.

Қазіргі халықаралық ұйымдағы әлеуметтік ауруладың негізгісі ВИЧ-инфекциясы болып табылады, бұл инфекцияны денсаулықты нығайту бағдарламасын құруда шешім қабылдайды.

ВИЧ инфекцияның берілу жолын ақпараттандыруды бағалауда 86,3% ауыл тұрғындары вирустың берілу жолдарын біледі, тек 63,7% қан арқылы екенін біледі (кесте 2).

Кесте 2 – «ВИЧ-инфекцияның қандай берілу жолдарын білесіздер?» ол жынысына байланысты деген сұраққа оң жауаптарын берген респонденттер

Берілу жолы	Еркектер		Әйелдер		Барлығы	
	Абс. сан	%	Абс. сан	%	Абс. сан	%
Лас қол арқылы	15	5,3	0	0	15	2,5
Сүйісу арқылы	19	6,7	16	50,6	35	58,3
Тағам арқылы	12	4,2	0	0	12	2,0
Су арқылы	4	1,4	0	0	4	0,7
Ауа арқылы	12	4,2	4	1,3	12	2,0
Жалпы заттардың қолдануы	21	7,4	6	1,9	27	4,5
Жыныстық қатынас арқылы	218	76,8	300	94,9	518	86,3
Қан құю арқылы	131	46,1	251	79,4	382	63,7

Ауыл тұрғындары арасында вирус иммунды жетіспеушілігін лас қол, тағам, ауа, жалпы заттардың қолдануы (0,7ден 4,55%-ға дейін) арқылы беріледі деп ойлайды.

Осы сұраққа ерлер мен әйелдерді салыстырғанда ерлердің білімі таяздау болды. Ер адамдар арасында инфекцияның берілу жолы жыныстық қатынас арқылы деушілер 76,8%, ал әйелдер басымырақ (94,9%). Ал қан құю арқылы деп санайтын әйелдер 79,4% ал ерлер 46,1%. ВИЧ инфекцияның лас қол, тағам, ауа, жалпы заттардың қолдануы арқылы беріледі деушілердің басым бөлігі ер азаматтар. Бірақ инфекцияның сүйісу арқылы деп жауап бергендерден әйелдер- (50,6%), еркектер-6,7%.

Егер сұрақтарға жауап бойынша салыстырып қарасақ 18-20 жас және 21-30 жас аралығындағы респонденттердің білімі жоғары (кесте3).

Жастар ВИЧ инфекцияның берілу жолын 100 пайыз біледі. Респонденттер арасында қан құю арқылы берілетіні туралы ең жас жасөспірімдер -90%, ал 21-30 жастағылар -78% біледі.

Тұрғындар арасында берілу жолын білушілер төмендеуде: 31-40 жас 86-82% дан 61-66 жас 68-42% ға дейін.

Жасы үлкен респонденттер арасында берілу жолын болжай алмайтындар саны өсуде.

Кесте 3 – «ВИЧ инфекцияның қандай жұқтыру жолдарын білесіздер?» жасына сай деген сұраққа оң жауабын берген респонденттер (абс. саны / үлесі %)

	18- 20 жас	21-30 жас	31-40 жас	41-50 жас	51-60 жас	61-66 жас
Лас қол арқылы	1/1,0	3/3,1	1/0,9	4/3,9	4/4,1	2/2,0
Сүйісу арқылы	0	5/5,1	4/3,8	4/3,9	7/7,1	15/15,3
Тағам арқылы	0	0	5/4,8	2/1,9	5/5,1	0/0
Су арқылы	0	0	1/0,9	1/0,97	2/2,0	0/0
Ауа арқыл	0	4/4,1	4/3,8	1/0,97	2/2,0	5/5,1
Жалпы заттардың қолдануы	1/1,0	4/4,1	3/2,9	8/7,8	1	10/10,2
Жыныстық қатынаспен	98/100	98/100	86/81,9	89/86,4	78/79,6	68/69,4
Қан құю кезінде	90/91,8	78/79,6	82/78,1	34/33	56/57,1	42/42,9

ВИЧ инфекцияның жұқтыру жолын ескерту жастар арасында өзекті сұрақ. Бірақ анкеталық сауалнама бойынша ауыл тұрғындарының көпшілігі вирус инфекцияны жұқтырмау үшін презерватив қолданбайтынын—68% атапайтқан (кесте 4). Сенімді серіктесімен жыныстық қатынас екенін респонденттердің

61,8% ВИЧ алдын алудағы сапалы шарасы екенін көрсеткен.

Респонденттердің бір пайызы инфекцияның жұқтыруды ескертетінін білмейді. Сұралғандардың 4% инфекцияның берілуі дұрыс емес алдын алу шарасынан деп санайды.

Кесте 4 – «ВИЧ инфекцияны жұқтырмауды қалай ескертуге болады?» жынысына сәйкес деген сұраққа оң жауап берген респонденттер

Жауап саны Жауап нұсқалары	Барлығы:		Ерлер		Әйелдер	
	Абс.саны	%	Абс.саны	%	Абс.саны	%
Презервативті қолдану	408	68	178	62,7	230	72,8
Сенімді серіктесімен жыныстық қатынаста болуы	371	61,8	156	54,9	215	68
Вакцина жасау	10	1,7	10	3,5	0	0
Жыныстық қатынас алдында антибиотик ішу	13	2,2	13	4,6	0	0
Білмеймін	6	1	6	2,1	0	0

ВИЧ инфекцияның жұқтыру жолдарының шараларын ерлерге қарағанда әйелдер көп білетін болып шықты. Бірақ әйелдерден ешкім дұрыс жауап берген жоқ. Ерлер арасында 8,1% дұрыс жауап бермеді, ал білмейтіндер 2,1% белгіледі. Презервативті жұқтырмаудың жолын ерлерге (10%) қарағанда әйелдер біледі. Сенімді серіктесімен жыныстық қатынаста ерлер (13%) қарағанда әйелдер көп болыпшықты.

Сұрақтарға жауапты талдауда барысында ВИЧ инфекцияның жұқтыруды ескерту шаралары жасқа сай

бөп шықты. 18-20 жастағылар вирустың берілуі профилактикалық шаралардың негізгісі. (кесте 5).

21-30 жастағылардың 99% презерватив қолданатындарын, ал 71,4% сенімді серіктесімен жыныстық қатынас арқылы, тек 5% алдын алу шараларын білмейді.

Сұрақтарға дұрыс жауап берген респонденттер 31-40жас 71,4%, 41-50 жастағылар арасы 58%; жоғарғы жастағы респонденттер 49-60.

Кесте 5 - «ВИЧ инфекцияны қалай ескертуге болады?» жасына сай деген сұраққа оң жауап берген респонденттер (абс. саны/үлесі %)

Жасы Жауап нұсқалары	18-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-66
Презерватив қолдану	98/100	97/99	75/71,4	60/58,3	48/49	30/30,6
Сенімді серігімен жыныстық қатынас	98/100	70/71,4	65/61,9	79/76,7	30/30,6	29/29,6
Вакцина жасау	0	2/2,0	3/2,9	1/1,0	3/3,1	1/1,0
Жыныстық қатынас алдында антибиотик ішу	0	2/2,0	4/3,8	4/3,9	2/2,0	1/1,0
Білмеймін	0	1/1,0	0	1/1,0	0	4/4,1

Қорытынды. Жалпы тұрғындардың денсаулық детерминаттары мен ВИЧ-инфекцияның профилактикасының білуі ауыл тұрғындарына

гигиеналық тұрғыдан ақпараттанудың талдау нәтижесі көрсетті. Денсаулық детерминаттары мен ВИЧ-

инфекцияның профилактикасының білуі жас пен жынысқа байланысты.

Тұрғындардың басым көпшілігі денсаулық детерминатының негізгі бөлігі өмір салты деп санайды. Ересек топтағы жастағылар денсаулыққа әсер етуші факторлар олар медициналық қызмет сапасы мен экология жағдайы деп белгілейді. Денсаулыққа әсер

ететін экология жағдайымен ерлерге қарағанда әйелдер көп алаңдайды.

ВИЧ инфекцияның алдын алу шаралары жөніде ақпаратты ересек 31-40 жастағы тыңдаушыларға қарағанда жастар көп білдеді. Яғни осы жастағылар ВИЧ инфекцияның берілу жолдарының мектепте оқып үлгермеген. Осы аймақта ересек тұрғындарды оқыту мәселесі түр.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Спиридонов А.М., Цунина Н.М., Зотов В.Г. Социально-гигиенический мониторинг – важнейший механизм государственной политики укрепления здоровья населения // Здоровье населения и среда обитания: информационный бюллетень. – 2004. – № 8. – С.1-5
- 2 Карташов И.Г. Многофакторная обусловленность здоровья населения: теоретико-методологические подходы к изучению социальных детерминант здоровья // Социология медицины. – 2007. - №2(11). – С. 17-23.
- 3 Мариничева Г.Н., Лучкевич В.С., Григорьева Н.О. Изучение особенностей социально-гигиенического функционирования и факторов риска, влияющих на здоровье и качество жизни населения // Биомед. Журнал, 2011. - № 12. – С. 794-802. www.medline.ru/public/art/tom12/art66.html доступ сделан 08.11.2011.
- 4 Оберг Л.Л., Шишко О.А., Пирожников В.А. Изучение отношения населения к санитарному просвещению // Здравоохранение Российской Федерации. - 1983. - № 8. – С. 17–20.
- 5 Сорокин П.А. Социологический прогресс и принцип счастья. Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Наука, 1992.- 245 с.
- 6 Cockerham W. Health Lifestyles in Russia // Social Science and Medicine. – 2000. – Vol. 51.
- 7 Yousefian A., Hennessy E., Umstadt M.R., Economos C., Hallam J., Hyatt R.R., Hartley D. Development of the rural active living assessment tools: Measuring rural environments // *Preventive Medicine*. – 2010. – N 50(Supplement 1). - P. 86-92.

¹С.Ш. Шаяхметов, ¹К.К. Тогузбаева, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.С. Ниязбекова, ²К.О. Джусупов, ¹А.Ж. Жаханов,
¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹А.У. Калдыбай, ¹М.Б. Сейтахметова,
¹Е.Т. Тoley, ¹А.Е. Джанбатырова

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан

²Международная высшая школа медицины, г. Бишкек, Кыргызстан

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КАРАСАЙСКОГО РАЙОНА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: Цель работы - выявить степень гигиенической информированности сельского населения Карасайского района Алматинской области Республики Казахстан.

Методы исследования: Проведено анкетирование 600 сельских жителей Казахстана в возрасте от 18 до 66 лет.

Полученные результаты: Анализ гигиенической информированности сельского населения показал, что в целом, сельчане осведомлены об основных детерминантах здоровья и профилактики ВИЧ-инфекции. Знание о детерминантах здоровья и профилактики ВИЧ-инфекции зависит, главным образом, от возраста и пола.

Ключевые слова: здоровье, детерминанты здоровья, сельское население, информированность, образ жизни.

¹S.Sh. Shayakhmetov, ¹K.K. Toguzbaeva, ¹D.D. Zhunistayev, ¹L.S. Niyazbekova, ²K.O. Dzhusupov,
¹A.Zh. Zhakhanov, ¹L.B. Seiduanova, ¹A.K. Sailybekova, ¹Sh.K. Myrzakhmetova, ¹A.U. Kaldybai,
¹M.B. Seitakhmetova, ¹E.T. Toleu, ¹A.E. Dzhambatyrova

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational Health Department, International Health Care Department, Almaty, Kazakhstan

²International School Of Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan

HYGIENIC AWARENESS OF RURAL POPULATION OF KARASAI DISTRICT OF ALMATY REGION

Resume: The aim of this study was to determine the degree of the awareness of rural population in Karasai district of Almaty region of Kazakhstan.

Materials and methods: 600 villagers in age 18-66 were questioned.

Results: Analysis of hygienic awareness of the rural population has shown that in general, the villagers aware of the main health determinants and the prevention of HIV infection. Knowledge about health determinants and the prevention of HIV infection depends mainly on age and sex.

Keywords: health, determinants of health, rural population, awareness, lifestyle.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

¹ С.Ш. Шаяхметов, ¹ К.К. Тогузбаева, ¹ Д.Д. Жунистаев, ¹ Л.С. Ниязбекова, ² К.О. Джусупов, ¹ А.Ж. Жаханов,
¹ Л.Б. Сейдуанова, ¹ А.К. Сайлыбекова, ¹ Ш.К. Мырзахметова, ¹ А.У. Калдыбай, ¹ М.Б. Сейтахметова,
¹ Е.Т. Толеу, ¹ А.Е. Джанбатырова

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
 еңбек гигиенасы кафедрасы, халықаралық денсаулық сақтау кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан
² Халықаралық медицина жоғары мектебі, Бішкек қ., Қырғызстан

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАРАСАЙ АУДАНЫНДАҒЫ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ МЕН ТАМАҚТАНУЫН СУБЪЕКТИВТІ БАҒАЛАУ

Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай ауданындағы ауыл тұрғындарының денсаулық жағдайы мен тамақтануын өзіндік бағалауын зерттеу болып табылды.

Зерттеу әдісі: Қазақстан Республикасының 18 жастан 66 жасқа дейінгі аралықтағы 600 ауыл тұрғындарынан сауалнама жүргізілді.

Алынған нәтижелер: ауыл тұрғындары өзінің тамақтану дәрежесін «жақсы» және «жеткілікті түрде жақсы» деп бағалайды. Әйтседе, өз тамақтануына көңілі толмайтындардың үлесі де аз емес. Алынған сауалнаманың нәтижесі тұрғындардың өз денсаулығын бағалауы мен жасқа байланысты тамақтану арасындағы байланысты анықтады: жас ұлғая келе өз денсаулығына деген көзқарастың төмендеуі, бірақ тамақтануына деген көзқарастың жоғарылауы байқалады. Сонымен қатар денсаулық жағдайы мен тамақтанудың жынысқа байланысты екендігі заңдылық және жаңалық емес. Этникалық қатыстылықтың тамақтануды бағалаудағы әсері мардымсыз.

Түйінді сөздер: денсаулық, денсаулықтың нақты факторлары (детерминантасы), ауыл тұрғындары, өмір салты, ақпараттылық.

Кіріспе. Кеңес Одағы және одан кейінге кезеңдерде ауыл тұрғындарының денсаулық жағдайын зерттеуге көп көңіл бөлінді [1, 2]. Көптеген жұмыстарда ауыл тұрғындарының денсаулық жағдайының ерекшеліктері көрсетіледі, оның қала тұрғындарының денсаулық жағдайымен салыстырмалы талдауы беріледі, Кеңес Республикалары, соның ішінде Қазақстандағы ауыл тұрғындарының денсаулық жағдайы мен тамақтануының нашарлауының себептері мен факторлары көрсетіледі [3-12].

Тамақтану және денсаулық мәселесі арқашанда өзекті. Тұрғындардың әртүрлі топтарының тамақтану дәрежесін зерттеу бойынша біршама жұмыстар басылып шығарылған. Бұл жұмыстарда ағзаның қайсыбір жүйесін сипаттайтын жеке көрсеткіштер мен әртүрлі әдістер тамақтану дәрежесін бағалау үшін қолданылады [13]. Тұрғындардың тамақтануын субъективті бағалау тұрғындардың денсаулық жағдайы мониторингінсінің кең таралған құралы болып табылады.

Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай ауданындағы ауыл тұрғындарының денсаулық жағдайы мен тамақтануын субъективті бағалау болып табылады.

Зерттеу құралдары мен әдістері. Қазақстан Республикасы Алматы облысы Қарасай ауданындағы 18 жастан 66 жасқа дейінгі аралықтағы 600 ауыл тұрғындарынан сауалнама жүргізілді. Салыстырмалы талдау мүмкіншілігі үшін стратификация әдісі жас және басқада белгілері

бойынша алынған топтардың сандық көлемін жуық етіп таңдауға мүмкіндік берді.

Сапалы зерттеу әдістері (тұрғындарға толықтай сауалнама жүргізу, сұхбаттасу, фокус-топтар), аналитикалық әдістер (экономикалық және демографиялық көрсеткіштерді талдау) қолданыс тапты. Тұрғындардан сұрастыру мақсатында, жанұяның демографиялық көрінісі, өз денсаулығын бағалау және тамақтануы сияқты әлеуметтік-гигиеналық аспектілерді қамтитын 50-ден аса сұрақтан тұратын сауалнама қолданылды.

Сұхбаткерлердің құрамы біркелкі емес: еркектер- 47%, әйелдер 52%-дан жоғары. Сұрастырылған адамдар, саны шамамен бірдей (98-ден 105-ке дейін) 6 жас тобын құрады.

Этникалық қатыстығына байланысты сұхбаткерлер 4 үлкен этникалық топқа бөлінді: қазақтар (22%), орыстар (19,2%), ұйғырлар (18,3%) және түріктер (17,7%). Басқа этникалық топтар (22,9%) құрады.

Әр 13-ші сұрастырылған адам жоғары маман иесі, ауыл тұрғындарының 42% орта білімді, тұрғындардың 43% арнайы орта маман иесі болды, 7%-дан сәл жоғарысы орта мектепті бітірмеген.

Зерттеулерден алынған мәліметтер стандартты статистикалық бағдарлама пакеттерін (SPSS 16.0) қолдану арқылы өңделген. Сапалық көрсеткіштер Chi-square (χ^2) бейпараметрлік статистика әдісімен зерттелді.

Алынған нәтижелер. Ауыл жанұясының әлеуметтік-экономикалық сипаттамасы кесте 1 көрсетілген.

Кесте 1 – Сұхбаткерлерді әлеуметтік-экономикалық сипаттамасы бойынша бөлу.

Әлеуметтік-экономикалық сипаттама	Абс. саны	%
Отбасы жағдайы		
Үйленген/тұрмыс құрған	414	69
Әйелі өлген/жесір	16	2,67
Ажырасқан	48	8
Ешқашан неке қимаған	122	20,33

Жанұя құрамы		
Отбасы мүшелерінің орта саны	4,3±2,4	
Балалардың орта саны (0-18 жас)	1,11±1,0	
Зейнеткерлік жастағы отбасы мүшелерінің орта саны	0,38±0,21	
Отбасының бір айдағы орта табысы, теңге	78526,67±6508,90	
Әр отбасы мүшесіне орта табыс, теңге	22052,91±3650,50	
Жұмыс орны		
Ферма жұмысшылары	94	15,67
Ауылдың әлеуметтік сала мекемелерінде	36	6
Басқада мекемелерде	402	67
Жұмыссыз	68	11,33

Сұхбаткерлердің 69% отбасы құрғандар, 20%- ешқашан неке құрмаған, 3%-ға жуығы жесір, 8%- ажырасқан. Сұрастыруға сәйкес, ауыл отбасы 4,3 мүшеден тұрады, оның ішінде бір бала 18 жаста. Орта есеппен бес жанұяның екеуінде зейнеткер тұрады. Айына жанұяның орта табысы 78 мың теңгені құрады, әр жанға орта есеппен 22 мың теңге.

Сұхбаткерлердің 16% ферма жұмысшылары, 6% әлеуметтік сала мекемелерінде, 67% ауылдың басқада

әртүрлі мекемелерінде жұмыс жасайды, 11%-дан сәл астамы жұмыссыз.

Тамақтанудың субъективті бағасы. Тұрғындардан жүргізілген сұрастыру, жалпы, ауыл тұрғындарының өз тамақтануына деген көзқарасының «жеткілікті түрде жақсы» (51,7%) және «жақсы»(19,3%) екендігін көрсетті. Өз тамақтануын «өте жақсы» деп сұхбаткерлердің 8% бағалады. 20%-дан сәл астамы, яғни әр бесінші сұхбаткер өз тамақтануын «нашар» (17,2%) және «өте нашар» (3,3%) деп бағалады.

Кесте 2 – Алматы облысының ауыл аймақтарындағы сұхбаткерлерінің тамақтануына субъективті бағасы.

Тамақтанудың субъективті бағасы	Абс. саны	%-дық үлесі
Өте жақсы	51	8,5
Жақсы	116	19,3
Жеткілікті түрде жақсы	310	51,7
Нашар	103	17,2
Өте нашар	20	3,3
Барлығы:	600	100

Әртүрлі жыныс топтарынан алынған жауаптарды салыстырған кезде, өз тамақтануын субъективті бағалауда жағымсыз деп санайтын еркектер екендігі анықталды. Әйелдер арасында өз тамақтануын «өте нашар» деп бағалайтындар кездеспеді, еркектерде 7%. Тамақтануын «нашар» деп 19% еркек, және небары 15,5% әйелдер бағалады. «Жеткілікті түрде жақсы» деп әйелдердің 55%, ал еркектер арасында 47,5% есептейді. Сонымен қатар «жақсы» және «өте жақсы» деп бағалайтындар 26,4% еркек, 29,1% әйел.

Тамақтануды субъективті бағалаудағы жыныстық ерекшелік, әйелдердің еркектермен салыстырғанда, өз тамақтануына көп көңіл бөлуімен, тамақтану тәртібін дұрыс ұйымдастыра алуымен, білімінің молдылығымен түсіндіріледі, себебі еркектердің тамақтану жиілігін қарастырған кезде тамақтануды ұйымдастыру тәртібінің әйелдерге қарағанда төмендігі байқалады.

Тәулігіне 2 реттен төмен тамақтанатын еркектердің үлесі әйелдерге қарағанда 2 есе жоғары. Сонымен қатар, еркектердің 42,6% күніне 3 рет тамақтанатын болса, әйелдер арасында бұл көрсеткіш 49,3%.

Тамақтануды субъективті бағалау бойынша алынған жауаптардың талдауы сұхбаткерлердің жасына байланысты еместігін көрсетті. Тамақтануды «өте жақсы» деп бағалайтындар үлесі жас ұлғая келе төмендейді, яғни 18-20 және 21-30 жас топтарында 15,3%-дан 61-66 жас топтарында 0 дейін. Бірақ «жақсы» деген жауаптың көп бөлігі 61-66 жастағы (41,8%) сұхбаткерлерге тиесілі болса, одан кейін 18-20 жас топтары (31,6%), ал басқа жас топтарында бұл жауапты сұхбаткерлердің аз бөлігі-

9,5%-дан 12,2%-ға дейінгі бөлігі берді. «Жеткілікті түрде жақсы» деген ең танымал баға 51-60 аралығындағы жас топтарында, яғни - 75,5%-да, одан кейін 41-50 жас топтарында - 60,2% және 31-40 жастағыларда - 56,2% кездеседі; ең аз мөлшерде бұл жауапты жас сұхбаткерлер - 38,8% берді.

«Нашар» деген бағаның ең көп мөлшері ересек кісілерге тиесілі - 36,7%, ал ең азы жас сұхбаткерлерге - 7,1%. Сонымен қатар өз тамақтануына «өте нашар» деген бағаны да ең жас сұхбаткерлер берді - 7,1%, ал егде адамдардың тобында мұндай бағаны ешкім берген жоқ. Өзінің тамақтануына мұндай жағымсыз субъективті баға жасы үлкен топтарда болжамды жағдай, өйткені бұл топтардағы сұхбаткерлердің 27%-дан 49%-ға дейін күніне 2 рет немесе оданда аз тамақтанатынын айтты. Сұраныстан алынған мәліметтерге сәйкес, ең жас топшада мұндай тамақтану жиілігі сұхбаткерлердің 11%-да кездеседі, 21-30 жас аралығында - 29%. Күніне 3-4 реттік тамақтану жиілігін белгілегендердің саны 18-20 жас аралығындағыларда - 89%-ды құрады, 21-30 жас аралығында - 69,4%, ал жасы үлкен топтарда - 50%.

Сұраныс мәліметтері бойынша, этникалық қатыстылығы әртүрлі сұхбаткерлердің тамақтануына субъективті бағасы бір-бірінен аздап ерекшеленеді. Өзінің тамақтануын «өте нашар» деп белгілегендердің үлесі салыстырмалы түрде 7,8% және 5,3%, қазақ және орыс этникалық топтарында кездесті. Тамақтануы «нашар» деп бағалаған сұхбаткерлердің пайызы барлық топтарда айтарлықтай ерекшеленбейді, қазақ топтарында -17,4%-дан басталып, басқа этникалық

топтарда - 24,5% аяқталады. Өз тамақтануына көңілі толатындар барлық топтардада 77-82% аралығында ауытқып отырады.

Сұраныс бойынша, күнделікті тамақтану тәртібінің қысқыллығын талдау барысында, әсіресе, қазақ және басқа этникалық топтарының ең нашар тамақтанатынын көрсетті. Күніне 2 рет және одан кем тамақтанатындар үлесі қазақ топтарында салыстырмалы түрде 29,5% және 8,3%-ды құрайды. Басқа ұлт топтарында мұндай сұхбаткерлердің үлесі салыстырмалы түрде 40,9% және 5,8%. Басқа этникалық топтарда күніне 2 рет немесе 2 реттен аз және күніне 3 рет немесе 3 реттен көп тамақтанатындар арақатынасы шамамен бірдей: 1:4 және 1:5 аралығында.

Сөйтіп, жалпы сұраныс, ауыл тұрғындарының өз тамақтануына деген көзқарасының «жеткілікті түрде жақсы» және «жақсы» екендігін көрсетті. Әйтседе, өз тамақтануына көңілі толмайтындардың үлесі де аз емес. Алынған сауалнаманың нәтижесі тұрғындардың өз денсаулығын бағалауы мен жасқа байланысты тамақтануы арасындағы байланысты анықтады: жас ұлғая келе өз денсаулығына деген көзқарастың төмендеуі, бірақ тамақтануына деген көзқарастың жоғарылауы байқалады. Сонымен қатар денсаулық жағдайы мен тамақтанудың жынысқа байланысты екендігі заңдылық және жаңалық емес. Этникалық қатыстылықтың тамақтануды бағалаудағы әсері мардымсыз.

Денсаулықты субъективті бағалау. Ауыл тұрғындарының «Өз жасыңызға сәйкес өз денсаулығыңызды қалай бағалайсыз?» деген сұраққа, сұхбаткерлердің 7%-дан сәл астамы «өте жақсы» деп, 39%-ға жуығы «жақсы» деп бағалаған. Әр бес сұхбаткердің екіншісі дерлік, өз денсаулығын «орташа» деп бағалады. Сұхбаткерлердің 14%-дан астамы өз денсаулығын «нашар», 1%-дан сәл астамы «өте нашар» деп бағалады.

Жынысына байланысты, өз денсаулығына көңілі толмайтындардың пайызы еркектерге (11%) қарағанда әйелдерде (19%) 2 есеге дерлік көп екенін көрсетті. Әйел топтарында «жақсы» және «өте жақсы» бағаларын сұхбаткерлердің жартысынан төмені берді (49%), ал еркектер арасында - 41%.

Ауыл тұрғындарының өз денсаулығын субъективті бағалауының талдауы, жасына байланысты жағымды бағаның төмендейтінін көрсетті. Сонымен, өз денсаулығын «өте жақсы» деп бағалайтындар саны 18-20 жас топтарында 20%-дан дерлік 51-60 жас топтарында 1%-ға дейін төмендейді, ал ересек топтарда мұндай сұхбаткерлер мүлдем жоқ. Мұндай үрдіс өз денсаулығын «жақсы» деп бағалайтындар арасында да сақталады: 60%-дан (18-20) 14%-ға (61-66жас) дейін. Бұл байланыстың сызықтық теңдеуі, $y=8,3714x-15,133$, «жас - денсаулықты бағалау» арасындағы байланыстың күштілігін көрсетеді.

Өз денсаулығын «нашар» деп бағалайтындар арасында бұл үрдіс қарама-қарсы көрініс береді: мұндай баға жас ұлғая келе өседі. Бұл байланыс сызықтық теңдеудің кері коэффициентімен сипатталады: $y=-6,9714x+63,4$. 60 жастан жоғары топтарда, 4%-ға дейін, өз денсаулығын «өте нашар» деп бағалайтындар кездеседі. Тәуелсіз түрде қарама-қарсы заңдылықтардың кездесуіне, яғни денсаулықты жағымсыз бағалаудың жоғарылауы және

жағымды бағалаудың төмендеуіне байланысты, жасқа байланыстылықтың және $y=9,46371n(x)+28,789$ логорифмдік теңдеуімен сипатталатын денсаулықты «орташа» деп бағалаудың байланысы анықталады. Осыған байланысты, мұндай бағалаудың үлесі орташа топтарда жоғары, ал ақырғы жас топтарында мардымсыз.

Талдау мәліметтері, денсаулықты субъективті бағалау кезінде этникалық қатыстылықтың әсері жоқ екенін көрсетеді.

Денсаулықтың қанағаттанарлықтай жағымды субъективті бағалауы барысында, сұхбаткерлердің 37,5%, оның ішінде еркектер арасында 34,2% (97), және әйелдер арасында 40,5% (128) созылмалы аурулардың бар екендігі анықталды. Бұл мәліметтер, заңды түрде жас ұлғайған сайын созылмалы аурулардың өсетінін көрсетеді: 18-20 жастағыларда 5%-дан 61-66 жастағыларда 38%-ға дейін.

Сауалнама мәліметтеріне сәйкес, ең жиі кездесетін ауру созылмалы бронхит болып табылады, бұл жағдай 36 сұхбаткерде кездесті. Одан кейінгі жиі кездесетін аурулар радикулит және артериалдық гипертензия (30 сұхбаткер).

Созылмалы ауруы бар сұхбаткерлердің 51,5% өз дертін кәсібіне байланысты деп есептейді.

Сауалнама мәліметтері бойынша, сауалнама жүргізілгенге дейінгі жылда сұхбаткерлердің 55,7% медициналық көмекке жүгінген. Олардың ең ауқымды бөлігі - 51% ауру себебі бойынша қаралғандарды құрайды, сонымен қатар медициналық тексеру бойынша - 34,7%; қаралғандардың 13,7%-ын жарақаттар құрайды. Медициналық көмекке жүгінгендердің ең ауқымды үлесін 31-40 және 41-50 жастағылар (30-28%) құрады. Сұхбаткерлердің барлығына дерлігі (94%) медициналыққа көмекке аудандық емханаға жүгінетіні анықталды.

Қорытынды. Сауалнама мәліметтеріне сәйкес, ауыл тұрғындарының өз тамақтануына жетерліктей көңілі толатындықтары анықталды, тек сұралғандардың бестен бір бөлігі ғана өз тамақтануын нашар және өте нашар деп бағалады. Әрі, сұхбаткерлердің арасында өз тамақтануын жағымсыз деп есептейтіндердің ауқымды бөлігін ең жас, егде кісілер және еркектер құрайтындығы анықталды. Салыстырмалы түрде, ең үздік тамақтанатындар әйелдер, бұл әйелдердің өз тамақтануына көп көңіл бөлуімен, тамақтану тәртібін дұрыс ұйымдастыра алуымен, білімінің молдылығымен түсіндіріледі, себебі еркектердің тамақтану жиілігін қарастырған кезде тамақтануды ұйымдастыру тәртібінің әйелдерге қарағанда төмендігі байқалады.

Жалпы алғанда, алынған сауалнама, тұрғындардың өз денсаулығын жағымды субъективті бағалайтынын көрсетті. Әр алтыншы сұхбаткер өз денсаулығын «нашар» және «өте нашар» деп бағалады. Әрі бұлардың үштен бір бөлігін әйелдер құрайды. Жас ұлғая келе денсаулыққа деген жағымды баға тәуелсіз түрде төмендейді. Денсаулықтың субъективті бағасына этникалық қатыстылық әсер етпейді.

Денсаулықтың қанағаттанарлықтай жағымды субъективті бағалауы барысында, сұхбаткерлердің 37,5%-дасозылмалы аурулардың бар екендігі анықталды. Сауалнама мәліметтеріне сәйкес, ең жиі кездесетін созылмалы аурулар созылмалы

бронхит, радикулит және артериалдық гипертензия болып табылады. Созылмалы ауруы бар сұхбаткерлердің

жартысынан көбі өз дертін өз кәсібіне байланысты деп есептейді.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Бедный М.С. Продолжительность жизни в городах и селах. – М.: Статистика, 1976. – 246 б.
- 2 Сорокин П.А. Социологический прогресс и принцип счастья. Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Наука, 1992. – 245 с.
- 3 Шевченко Ю. Развитие сельского здравоохранения в Российской Федерации // АПК: экономика, управление. – 2004. – № 4. – С. 8-14.
- 4 Рогожников В.А., Стародубов В.И., Орлова Г.Г. Проблемы охраны здоровья сельского населения. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. – 448 с.
- 5 Николаев М.Е., Воронин Ю.В., Петриков А.В. и др. Охрана здоровья сельских жителей: медико-социальные и правовые аспекты // Аналитический вестник. Серия: Основные проблемы социального развития России – 2008. – № 18 (363). – С. 24-29.
- 6 Спиридонов А.М., Цунина Н.М., Зотов В.Г. Социально-гигиенический мониторинг – важнейший механизм государственной политики укрепления здоровья населения // Здоровье населения и среда обитания: информационный бюллетень. – 2004. – № 8. – С. 1-5.
- 7 Карташов И.Г. Многофакторная обусловленность здоровья населения: теоретико-методологические подходы к изучению социальных детерминант здоровья // Социология медицины. – 2007. – №2(11). – С. 17-23.
- 8 Мариничева Г.Н., Лучкевич В.С., Григорьева Н.О. Изучение особенностей социально-гигиенического функционирования и факторов риска, влияющих на здоровье и качество жизни населения // Биомед. Журнал, 2011. – № 12. – С. 794-802. www.medline.ru/public/art/tom12/art66.html 08.11.2011.
- 9 Е. Ж. Жаркинов. Актуальные вопросы гигиены труда в сельском хозяйстве // Сборник научных статей Алма-Атинский государственный медицинский институт. – 1988. – 113 с.
- 10 В. А. Козловский Гигиена труда и состояние здоровья работников промышленных предприятий и сельского хозяйства Казахстана // Научно-исследовательский институт гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ КазССР. – 1989. – 229 с.
- 11 Батрымбетова С.А. Медико-социальная характеристика студентов и научное обоснование охраны их здоровья (на примере г Актобе Республики Казахстан): дис. ... д.м.н.: 14.00.33 / Челябинская государственная медицинская академия. – Челябинск: 2008. – 302 с.
- 12 Галузова, В.Г. Социально-гигиеническое изучение заболеваемости механизаторов сельского хозяйства и мероприятия по ее снижению: автореф. ... к.м.н.: 14.00.33. – М.: 1988. – 24 с.
- 13 Бузник, И.М. Методологические подходы и методические приемы изучения и оценки пищевого статуса и питания здорового и больного человека / И.М. Бузник. – Л.: ВМА, 1983. – 109 с.

¹С.Ш. Шаяхметов, ¹К.К. Тогузбаева, ¹Д.Д. Жунистаев, ¹Л.С. Ниязбекова, ²К.О. Джусупов, ¹А.Ж. Жаханов,
¹Л.Б. Сейдуанова, ¹А.К. Сайлыбекова, ¹Ш.К. Мырзахметова, ¹А.У. Калдыбай, ¹М.Б. Сейтахметова,
¹Е.Т. Толеу, ¹А.Е. Джанбатырова

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, кафедра международного здравоохранения, г. Алматы, Казахстан

²Международная высшая школа медицины, г. Бишкек, Кыргызстан

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ И ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КАРАСАЙСКОГО РАЙОНА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: Цель работы явилась изучение самооценки здоровья и питания сельского населения Карасайского района Алматинской области Республики Казахстан.

Методы исследования: Проведено анкетирование 600 сельских жителей Казахстана в возрасте от 18 до 66 лет.

Полученные результаты: сельское население оценивает свое питание как «достаточно хорошее» и «хорошее». Однако всё же значительна и доля лиц, оценивших свое питание негативно. Анализ данных опроса выявил существенную связь оценки своего здоровья и питания с возрастом: с возрастом отмечается рост доли негативной оценки своего здоровья, но растет процент положительной оценки своего питания. Зависимость самооценки питания и здоровья от пола также закономерна и не нова. Влияние этнической принадлежности на оценку питания не существенно.

Ключевые слова: здоровье, детерминанты здоровья, сельское население, информированность, образ жизни.

¹S.Sh. Shayakhmetov, ¹K.K. Toguzbaeva, ¹D.D. Zhunistayev, ¹L.S. Niyazbekova, ²K.O. Dzhusupov, ¹A.Zh. Zhakhanov, ¹L.B. Seiduanova, ¹A.K. Sailybekova, ¹Sh.K. Myrzhakhmetova, ¹A.U. Kaldybai, ¹M.B. Seitakhmetova,
¹E.T. Toleu, ¹A.E. Dzhanbatyrova

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational Health Department, International Health Care Department, Almaty, Kazakhstan

²International School Of Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan

SELF-ASSESSMENT OF HEALTH AND DIET OF RURAL POPULATION IN KARASAI DISTRICT OF ALMATY REGION

Resume: Introduction. The study was aimed at investigation of the self-rated health and nutrition status of the rural population in Karasai district of Almaty region of Kazakhstan.

Materials and methods: 600 villagers in age from 18 to 66 years were questioned.

Results: the rural population estimates its diet as "good enough" and "good". But the share of people who rated their diet negatively is still significant. Analysis of the survey data revealed a significant association their self-assessed health and diet with age: with age the proportion of negative assessments of their health and positive rating of their diet is increasing. Dependence of self- nutrition and health of sex is natural and also not new. The effect of ethnicity on self-assessment of diet and health is not essential.

Keywords: health, determinants of health , rural population , awareness , lifestyle .

УДК: 327.324.33:378.4-009.01

Д.Б. Вудворд
EduWorld Consulting LLC

КАК НАЛАДИТЬ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ВУЗЕ

В данной статье обозначены преимущества международного сотрудничества, представлен концептуальный, оперативный и коммуникативный компоненты налаживания успешных партнерств, а также приведены практические примеры.

Ключевые слова: Казахстан, международное сотрудничество, EduWorld Consulting, КазНМУ им. Асфендиярова

В государственной программе развития образования особое внимание уделяется интернационализации и повышению конкурентоспособности сектора высшего образования в Республике Казахстан. Эффективно внедряются такие механизмы как приглашение иностранных профессоров для чтения лекций, конкурс «Лучший преподаватель вуза» с возможностью участвовать в международных конференциях, семинарах, академическая мобильность и др.

Преимущества, получаемые участниками международных проектов, достаточно хорошо освещены. Приведем лишь несколько примеров: статьи, подготовленные в соавторстве между учеными из нескольких европейских стран, получают индекс цитирования вдвое больше, чем авторство национальной команды (1); более 40% британских научных работ опубликованы в соавторстве с одним или несколькими учеными из других стран; 27% профессорско-преподавательского состава, назначенного на должность в 2007-2008 г - не британцы (2); 50 000 студентов-магистрантов и соискателей PhD составляют 15% мирового рынка и обучаются в 18 ведущих университетах мира.

Учитывая поставленные Президентом задачи по вхождению страны в 30 самых развитых государств мира, преподаватели вузов и ученые должны стремиться к налаживанию наиболее эффективного, равноправного, взаимовыгодного международного сотрудничества.

В данной статье мы рассмотрим сложности, возникающие при налаживании академических и исследовательских партнерств в вузе и предложим пути их решения. Материалом для этой статьи послужил пятилетний опыт работы автора в международной организации, участие в крупных международных проектах и руководство консалтинговой компанией EduWorld Consulting, которая специализируется в построении международных академических партнерств между казахстанскими и зарубежными вузами.

Проведем анализ по трем компонентам: концептуальному, оперативному и коммуникативному.

Концептуальный компонент

На стадии планирования, международный проект должен быть хорошо проработан – должны быть определены суть проекта, цели, способы и методы выполнения, роли партнеров, сильные стороны, человеческий потенциал и т.д. Если на данном этапе задачи и роли партнеров определены неверно, то в дальнейшем очень сложно будет направить работу в правильное русло. Делаем вывод – очень четко прорабатываем концептуальные основы сотрудничества.

Оперативный компонент

В данной компоненте важно определить задачи, составить план-график выполнения проекта и соблюдать сроки. Для этого имеются различные инструменты, как например, график Ганта и др. В крупных международных проектах задачи участников взаимосвязаны и взаимоувязаны, поэтому очень важно не подводить партнеров по выполнению решений и срокам. Качество проводимых работ должно быть на высоком международном уровне.

Коммуникативный компонент

Зачастую коммуникации между партнерами не придают должного значения. Хотя она является именно тем «цементом», который скрепляет два других компонента. Много проектов терпит крах из-за неправильно поставленной коммуникации. И наоборот, эффективная коммуникация является залогом успеха в налаживании долгосрочного сотрудничества.

Каким же образом можно использовать знание этих трех компонентов и сделать выводы?

Во-первых, серьезно подходить к выбору партнеров. Прочитать как можно больше публикаций участников исследовательской группы, провести анализ проведенных проектов и публикаций - в каких авторитетных источниках опубликованы результаты исследований, посмотреть результаты проведенных

оценок, например, проводимого в Великобритании каждые 5 лет Research Excellence Framework, поговорить со специалистами в вашей области. Далее, принять активное участие на стадии планирования проекта, желательно с привлечением всех участников. Оценить возможные риски.

Во-вторых, четко придерживаться плана выполнения работ и графика, не заставляя партнеров присылать напоминания.

В-третьих, построить эффективную коммуникацию, разработать коммуникационный план и использовать современные приемы и методы. Например, скайп значительно сократит расходы на междугородние переговоры и предоставит возможность участникам проекта быть постоянно «на связи» для обсуждения текущей работы. What's up позволит вам обмениваться фотографиями и сообщениями в реальном времени без дополнительных затрат.

Проведение образовательных визитов является одним из самых эффективных инструментов для первоначального установления связей и определения подходящих партнеров. Например, два года подряд представители казахстанских вузов участвовали в образовательных визитах в Великобританию, организованных автором. В течение 8 дней, у участников была возможность ознакомиться с работой 4 английских и 2 шотландских вузов, изучить воочию модели британских вузов «образование-наука-производство», завязать профессиональные контакты.

Примером успешного международного сотрудничества является проект «Центрально-Азиатская сеть инноваций в образовании и исследованиях по гигиене труда и окружающей среды» (CANERIEH), который проводится в рамках программы Темпус в Казахском национальном медицинском университете им. С. Д. Асфендиярова под

руководством заведующего кафедрой гигиены труда профессора Тогузбаевой К.К.

Партнерами проекта являются: Международная высшая школа медицины (Бишкек, Кыргызстан); Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан; Карагандинский государственный медицинский университет; Казахский национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний, Караганда, Казахстан; Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али ибн Сина, Душанбе, Таджикистан; Худжандский государственный университет, Таджикистан; НИИ профилактической медицины, Душанбе, Таджикистан; НПО "Impact-Taasir", Бишкек, Кыргызстан; НПО Ассоциация выпускников КазНМУ, Алматы, Казахстан; Университет Милан, Милан, Италия; Университет Гётеборг, Гётеборг, Швеция; Университет Тарту, Тарту, Эстония.

Данный проект направлен на повышение исследовательского потенциала участников, улучшении синергии между образованием, исследованиями и инновациями, а также разработки и реализации новой PhD программы по гигиене труда и окружающей среды. Несмотря на короткий срок – 2 года, участниками проекта уже достигнуты значительные результаты и построен хороший рабочий диалог. Несомненно, данный проект послужит хорошей школой для всех участников и принесет ощутимые изменения в подготовке специалистов по гигиене труда и окружающей среды.

В заключении следует отметить, что, несмотря на сложность, работа в международных командах повышает профессиональный уровень, обогащает культурно и расширяет кругозор. Правильно поставленная работа строит доверительные отношения между партнерами и является залогом построения долгосрочного международного сотрудничества.

Список литературы

- 1 Journal of Informetrics 7 (2013) 966–971 "Do more distant collaborations have more citation impact?" Önder Nomaier a, Koen Frenkena, Gaston Heimeriks
- 2 HESA, 2009
- 3 D. Woodward. "Academic Mobility in the United Kingdom and British Council projects". Proceedings to the International Forum "Establishment of Research Universities and their role in innovative development of the Republic of Kazakhstan", 27-28 October 2011. Almaty, Kazakhstan.

Д.Б. Вудворд
EduWorld Consulting LLC

ЖОО-ҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СЕРІКТЕСТІКТІ РЕТТЕУ

Түйін: Бұл мақалада халықаралық іскерліктің артықшылығы көрсетілген, концептуалды, оперативті және коммуникативті құрамдас бөліктерінің табысты серіктестігі, сонымен қатар тәжірибелік мысалдар көрсетілген.

Түйінді сөздер: Қазақстан, халықаралық серіктестік, EduWorld Consulting, КазНМУ им. Асфендиярова

D. Woodward
EduWorld Consulting LLC

HOW TO BUILD INTERNATIONAL PARTNERSHIPS IN UNIVERSITY

Resume: The benefits of international collaboration are presented in this article. Conceptual, functional and communicational components of building international partnerships are given. Real life examples based on author's experience in establishing and managing international research partnerships are provided.

Keywords: Kazakhstan, international collaboration, EduWorld Consulting, Asfendiyarov's Kazakh National Medical University

УДК: 613.99-053.

S.T. Alliyarova, D.A. Sukenova, K.S. Nurzhanova
*S.D. Asfendiyarov KazNMU, Department of Nutrition,
 Almaty, Kazakhstan*

PREVALENCE AND NEGATIVE EFFECTS OF OBESITY ON HEALTH AMONG WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

The article surveys generalized and systematized modern data about prevalence and negative side of obesity among women of reproductive age

Keywords: metabolic syndrome, obesity, overweight

The increasing prevalence of obesity is one of the most important public health concerns and it is quickly becoming an epidemic that is contributing to the overall disease burden worldwide [1-3]. According to the World Health Organization, from 1980 the number of people worldwide who are obese has doubled. In 2008 more than 1.4 million adults aged 20 years and older were overweight. Out of this number, more than 200-million men and nearly 300 million women were obese [1]. In connection with these terrible figures WHO declared that obesity has become a global epidemic and was serious threat to the public health

because of comorbidities such as hypertension, coronary heart disease and diabetes [4].

WHO proposed a classification of obesity by body mass index in 1997. Body mass index (BMI) is a simple index of weight-for-height that is commonly used to classify overweight and obesity in adults. It is defined as a person's weight in kilograms divided by the square of his height in meters (kg/m^2) [3].

Table 1 presents the classification of obesity by BMI and the risk of comorbidities.

Table 1 - Obesity Classification by body mass index * (WHO, 1997)

Types of body weight	BMI (kg / m ²)	Risk of comorbidities
Underweight	>18,5	Low (increases the risk of other diseases)
Normal weight	18,5-24,9	Normal
Overweight (pre-obese)	25-29,9	Increased
Obesity I degree	30,0-34,9	High
Obesity II degree	35,0-39,9	Very high
Obesity III level	>40,0	Extremely high

Nature of the distribution of adipose tissue is determined by the coefficient of waist circumference / hip circumference (WC/HC).

The value of WC/HC for men > 1.0 and women > 0.85 indicates the type of abdominal obesity. The value of waist circumference also acts as indicator of clinical risk of metabolic complications of obesity. At present, the following classification of obesity. By etiological principle: alimentary and constitutive; hypothalamic; endocrine; iatrogenic. By type of fat deposits: abdominal (android, central); gynoid (gluteal-femoral); mixed [1-4].

In Western Europe, from 10 to 20% of men and 20 to 25% of women are overweight or obese [4]. In the United States overweight has reached 61% of the population, in Russia - 54%, in the UK - 52% and in Germany - 50% [5]. Therefore, obesity is considered as a pandemic, reaching millions of people. It should be noted that in all countries of the world women's obesity is more common than among men [6].

In recent decades have seen a steady increase in the different variants of neuroendocrine abnormalities in women with metabolic disorders, often in the form of obesity [2], [3].

In women, the average mass of adipose tissue normally is 25-30% of total body weight, which is significantly greater than its percentage in men - 15-20%. However, the risk of developing diseases associated with obesity, depends not only on the degree of overweight, but also on the nature of the fat distribution, and the dependence of the fat

distribution is expressed even more strongly than the degree of obesity [6].

There is a well-known relationship between the rate of obesity and age. Thus, the prevalence of fat in childhood is minimal - about 10%, in adolescence, it increases to 15-20% ,in reproductive age is 35-50% and in postmenopausal among women goes up to 75% [5].

Weight gain after menopause is noted in more than half of women in older age groups. Weight gain in menopause leads to the formation of menopausal metabolic syndrome (MMS), the main manifestations are abdominal obesity, dyslipidemia, and glucose metabolism. One of the pathogenesis of obesity when MMS is slowing basal metabolic rate (energy expenditure) against deficiency of sex hormones. Thus, the decrease in basal metabolism in postmenopausal women contributes to weight gain of 3-4 kg per year [10]. According to Healthy Women's Study, in the first 3 years after menopause weight increased an average of 2.3 kg and after 8 years - 5.5 kg [11], [12].

Current concepts of obesity suggests that it occurs due to inadequate balance between the supply and waste of energy on the background of eating disorders, genetic predisposition and / or hormonal imbalance characteristic of menopause. It is now known that estrogens control the metabolism of fats and carbohydrates in the body [10]. Estrogens accelerate the process of fat digestion and inhibit the synthesis of lipid fractions, contributing to the development of atherosclerosis. Gradual decline in estrogen

levels during perimenopause lead to disorders of lipid metabolism and the development of insulin resistance, which results in a tendency to weight gain in menopause [10-13].

Also now obesity is considered as one of the main causes of functional disorders of the reproductive system in women. This fact has been known since ancient times [2]. The relationship between disorders of the reproductive system and obesity was described in 1934 in a classic article by Stein and Leventhal in the description of polycystic ovary syndrome. Little later, in 1952, Rogers and Mitchell have published data that 43% of women with menstrual disorders and infertility cycle were obese. Later on the role of obesity in the genesis of reproductive dysfunction has been proven in many studies [7-14].

Obesity is one of the most common forms of disorders of lipid metabolism and its rate does not tend to decrease, especially in economically developed countries, where the number of pregnant women with this disease reaches 15,5-26,9% [10]. As stated earlier, obesity adversely affects the function of various organs and systems of the body, creating

conditions for the development of extragenital diseases and reduces resistance to infection [10], [11], that increase the risk of abnormal pregnancy, childbirth, postpartum women and perinatal morbidity and mortality in neonates [10-13].

Thus, obesity can be defined as chronic disease that is closely associated with the development of not only extragenital diseases, but also with the emergence of gynecological diseases, high-risk of menstrual disorders, infertility of pathological changes in the ovaries and endometrium. [9-18].

Obesity has an adverse effect on the generative function: increased risk of pathological course of pregnancy, childbirth and the postpartum period, increases the frequency of birth of children with various disabilities, which leads to increased perinatal morbidity and mortality [9]. Moreover, obesity, the frequency of which has a reliable tendency to increase is negative premorbid background for the development of pregnancy and the course of labor. Therefore, obese women should be referred to the risk of complications during pregnancy, labor and perinatal morbidity [19].

References

- 1 WHO. WHO. Media centre . May 2014 y. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- 2 Metabolic disorders and reproductive health of women. L.V. Isaeva, E.E. Urvacheva, L.N. Bogatyreva, Ju.V. Minec. b.m. : Vestnik VolGMU.
- 3 10 facts on obesity. www.who.int. 2014 . [11 July 2014 r.] <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/>.
- 4 Experiment with the drug Meridia in the practice of treating patients with type 2 diabetes with obesity . Anciferov M.B., Dorofeeva L.G. . b.m. : RMZh, 2002 y., T. 10. 2.
- 5 Treatment of obesity: modern aspects. A.A., Butrova S.A. Plohaja. b.m. : RMZh, 2001 y., T. 9. 24.
- 6 The use of sibutramine (Meridia) in the treatment of patients with type 2 diabetes mellitus. Butrova S.A. 2002 y., T. 2.
- 7 V.N., Prilepskaja. Obesity in practice of obstetrician and gynecologist. б.м. : №5, 2003.
- 8 Serov V.N., Prilepskaja V.N. Ovsjannikova T.V. Gynecological endocrinology. 2002.
- 9 R.Norman, Y.Linne. 2004 y.
- 10 Menopause and hormone replacement therapy in women with obesity. O.R. Grigorjan, M.B. Anciferov. b.m. : Farmateka, 2006 y.
- 11 The use of sibutramine (Meridia) in the treatment of patients with type 2 diabetes mellitus . S.A., Butrova. b.m. : diabetes, 2002 y., T. 2.
- 12 Psychological and psychiatric aspects of menopause. A.A., Vening. 1996 y., T. 3.
- 13 Obesity as risk factor . Chernuha, G.E. 6, Moscow: Consilium Medicum, 2009 r., T. 3.
- 14 Hartz И co-author,. 1979.
- 15 Norman and co-author,. 1998.
- 16 R. Pasquali and co-author,. 2003.
- 17 Obstetrics and Gynecology. Chernuha EA, GE Chernuha 1992., T. 1. 68-73.
- 18 Pregnancy and childbirth in women with obesity. Kiev: Zdorov'ja, 1986. 285 s. N.S., Lucenko. Kiev : Zdorov'ja, 1986. 285 .

С.Т. Аллиярова, Д.А. Суkenова, К.С. Нуржанова
С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, нутрициология кафедрасы,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

СЕМІЗДІКТІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ РЕПРОДУКТИВТІ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ТЕРІС ӘСЕРІ

Түйін: Мақалада семіздіктің таралуы және репродуктивті жастағы әйелдер үшін теріс жақтары туралы жалпыланған және жүйеленген деректер келтіріледі.

Түйінді сөздер: метаболикалық синдром, семіздік, артық дене салмағы.

С.Т. Аллиярова, Д.А. Суkenова, К.С. Нуржанова
КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, кафедра нутрициологии,
г.Алматы, Республика Казахстан

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Резюме: В статье приводятся обобщенные и систематизированные современные данные о распространенности и отрицательных сторонах ожирения среди женщин репродуктивного возраста

Ключевые слова: метаболический синдром, ожирение, избыточная масса тела

УДК 618.11-055.2:618.12/.13

С.Е. Еркенова, М.К. Бейсембаева, Д.А. Муртаева, Д.А. Нурмамбетова, Р.И. Гусенова,
А.А. Кемелбекова, Ж.Б. Даулетбаева, Н.Х. Мирзахметова

Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова
Кафедра интернатуры и резидентуры по акушерству и гинекологии

СОСТОЯНИЕ ЯИЧНИКОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Обзор литературы посвящен влиянию оперативных вмешательств на органах малого таза на состояние овариального резерва у женщин репродуктивного возраста. В настоящее время сохранение репродуктивной функции женщин после хирургического лечения гинекологических заболеваний приобрело большую социальную и медицинскую значимость, что обусловлено не только возросшей заболеваемостью, особенно в молодом возрасте, но также отсутствием достаточно четких представлений о состоянии здоровья женщин после операций. Изучение состояния овариального резерва у женщин репродуктивного возраста, перенесших оперативные вмешательства на органах малого таза, позволит оценить эффективность данных операций и снизить частоту осложнений в данной группе больных.

Ключевые слова: овариальный резерв, органосохраняющие операции на органах малого таза, репродуктивное здоровье

Актуальность темы заключается в том, что среди гинекологических заболеваний, подлежащих оперативному лечению с сохранением, по крайней мере, части функционирующего органа, особое место занимают доброкачественные образования матки (миома матки), яичников, их сочетание, а также заболевания маточных труб, в частности внематочная беременность. Немало работ как отечественных, так и зарубежных исследователей посвящено влиянию как радикальных, так и органосохраняющих операций на органах малого таза на состояние овариального резерва. Овариальный резерв – это функциональный резерв яичника, который определяет способность последнего к развитию здорового фолликула с полноценной яйцеклеткой и адекватному ответу на овариальную стимуляцию. Овариальный резерв отражает количество находящихся в яичниках фолликулов (примордиальный пул и растущие фолликулы) и зависит от физиологических и патофизиологических факторов. Понятие овариального резерва стоит отличать от фолликулярного запаса, который включает в себя число фолликулов и не отражает их функционального состояния [1].

Хорошо известно, что у женщин, проходящих лечение по поводу бесплодия, часто в анамнезе имеют место перенесенные оперативные вмешательства. Оперативные вмешательства наиболее часто предпринимают с целью попытки восстановления проходимости маточных труб, разделения спаек, удаления очагов эндометриоза [2]. Однако важно

помнить, что оперативные вмешательства могут и сами являться причиной бесплодия вследствие развития спаечного процесса в малом тазу.

Цель исследования: не вызывает сомнений, что одной из ведущих причин женского бесплодия является генитальный эндометриоз. Установлено, что первая и вторая стадии эндометриоза по классификации Американского общества репродуктивной медицины не влияют на показатели овариального резерва, тогда как третья и четвертая стадии могут быть ассоциированы со значительным его уменьшением. Это обусловлено не только поражением эндометриозом непосредственно ткани яичника, но и со значительным объемом их резекции при хирургическом лечении эндометриозных кист. Однако у пациенток с эндометриозом повреждение роста и созревания фолликулов, возможно, происходит еще в фетальный период. Эти данные подтверждаются исходным уменьшением концентрации антимюллера гормона (АМГ) у пациенток с эндометриозом первой и второй стадий, что обусловлено измененным составом фолликулов [3].

В настоящее время широкое распространение получили оперативные методы лечения синдрома поликистозных яичников (СПКЯ). Последние проводятся крайне широко без всякого учета дальнейшего репродуктивного потенциала женщины и зачастую приводят к выраженному снижению овариального резерва [2]. Известно, что СПКЯ обычно выражается в ановуляции, нарушениях менструального цикла и андрогении яичникового генеза. Фолликулы развиваются только до

стадии антральных размером 5-10 мм в диаметре, что приводит к специфической морфологической картине. Классическим является наличие у пациенток с этим синдромом относительно низкого уровня фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и повышенного отношения лютеинизирующего гормона (ЛГ)/ФСГ. Изучение новых маркеров овариального резерва показало, что у пациенток с СПКЯ уровень ингибина. В находится в пределах нормы или несколько повышен. В то же время уровень АМГ более высокий, чем у здоровых женщин. Однако, если рассчитать уровень АМГ относительно наличия фолликулов диаметром от 3 до 10 мм, то его концентрация в расчете на один фолликул будет меньше, чем в норме. Данная особенность указывает на изменения продукции в гранулезе у пациенток с СПКЯ гормонов, регулирующих рост фолликулов. С другой стороны, у неоперированных пациенток с СПКЯ снижение показателей овариального резерва с возрастом происходит медленнее, чем у здоровых женщин и менопауза наступает на 2-3 года позже.[3].

Установлено, что после оперативных вмешательств на яичниках с удалением более 50% гонадной ткани у большинства женщин возникают нарушения менструальной и репродуктивной функций, эндокринопатии, нейровегетативные и психоэмоциональные расстройства, увеличение массы тела. Согласно исследованиям D.Lass и соавт., у пациенток, перенесших операции на яичниках, отмечается недостаточный («бедный») ответ на введение агонистов релизинг-фактора ЛГ в программах вспомогательных репродуктивных технологий, что также свидетельствует о снижении овариального резерва.

По мнению В.С.Корсак и др., операционная травма яичника приводит к нарушениям кровоснабжения органа и обуславливает повреждающее воздействие на фолликулярный аппарат. Ухудшение кровоснабжения органа приводит не только нарушениям афферентной импульсации и изменениям ответа в системе обратной связи, но и вызывает нейродистрофические изменения в структуре яичников, что неизбежно приводит к снижению их функционального резерва. В настоящее время уже не вызывает сомнений, что после операций на яичниках развиваются нарушения фолликуло и лютеогенеза различной степени выраженности, однако вопрос о периоде и полноценности восстановления функции органа остается дискуссионным.[5].

Доказано, что резекция яичников существенно снижает их функциональный резерв и является неблагоприятной операцией с точки зрения прогноза сохранения репродуктивной функции. У женщин молодого возраста резекцию яичников рекомендуют производить только по строгим показаниям, отдавая предпочтение цистэктомии и вылушиванию образования. [1]. Исследования показали, что после удаления одного яичника и/или резекции обоих нарушения менструальной и репродуктивной функций вследствие гормональной недостаточности развиваются значительно чаще, чем после резекции одного яичника.[6].

Нарушения менструального цикла сохраняются длительное время, косвенно свидетельствуя о несостоятельности функции яичников в послеоперационном периоде. По данным F. Satoetal.,

субтотальная резекция яичников у всех пациенток приводит к снижению циклической секреции ЛГ, относительной гипоэстрогении и прогестероновой недостаточности. Интересным остается вопрос, может ли уменьшаться овариальный резерв при удалении маточных труб в связи с внематочными беременностями или при наличии гидросальпинксов. Установлено, что не только удаление маточных труб, но и их перевязка или пересечение при стерилизации снижают показатели овариального резерва.

Аналогичная закономерность наблюдается и при оперативных вмешательствах на матке. Миома матки является наиболее распространенной доброкачественной опухолью женских половых органов, частота которой у женщин репродуктивного возраста колеблется от 10 до 35%, а в менопаузе достигает 43-48%. В последние годы наметилась выраженная тенденция к значительному увеличению больных с миомой матки, особенно среди женщин репродуктивного возраста. Вопрос лечения миомы матки до настоящего времени остается наиболее трудным и дискуссионным. Большинство авторов полагают, что миомэктомия является наиболее щадящей и предпочтительной операцией у молодых женщин, поскольку она предусматривает сохранение органа. Однако при хаотичном расположении множественных узлов миомы целесообразность сохранения органа весьма сомнительна. Около 30% женщин, перенесших консервативную операцию, особенно при множественных узлах, в дальнейшем нуждаются в гистерэктомии в связи с рецидивом роста опухоли. [7]. При этом возникает высокий риск снижения функциональной активности яичников, обусловленный нарушением ангиоархитектоники и воспалительными осложнениями.

Несмотря на быстрое развитие эндоскопической хирургии в гинекологии и стремление сохранить репродуктивный орган и полноценную функцию яичников у молодых женщин, реконструктивно-пластическим операциям при миоме матки на сегодняшний день подвергаются только 8-19% больных, а гистерэктомию проводят в 81-92% случаев. В США из 100 млн женщин репродуктивного возраста каждая пятая была подвергнута радикальной гистерэктомии, причем 65% женщин в момент операции находились в возрасте 30-40 лет.

Имеются данные, что снижение овариального резерва и функциональной активности яичников наблюдается у 16,5-57,5% оперированных больных репродуктивного возраста. Однако некоторые исследователи указывают на сохранность стероидогенеза и даже допускают возможность относительного избытка эстрогенов в условиях отсутствия матки как органа-мишени для их реализации. На сегодняшний день накоплено достаточно сведений о том, что различная выраженность синдрома недостаточности яичников у пациенток после оперативных вмешательств на матке связана со степенью микроциркуляторных нарушений в овариальной ткани, а уровень гемодинамического страдания, в свою очередь, определяются исходными анатомическими особенностями кровоснабжения половых желез. Впервые би- и моноартериальные варианты кровоснабжения гонад были описаны в 1938

г. (P. Muogutetal.). Дальнейшее изучение морфологических особенностей кровоснабжения яичников на трупах позволило подтвердить существование трех различных типов экстраорганной сосудистой сети придатков матки. Для 1-го типа овариального кровоснабжения (51%) характерна равная гемодинамическая мощность яичниковой артерии и яичниковой ветви маточной артерии, при 2-м типе (38%) питание происходит преимущественно из ветви маточной артерии, при 3-м типе (11%) - в основном из яичниковой. По мнению С.К. Володина, наиболее благоприятным с позиций клинической хирургии является 1-й тип овариальной гемодинамики. При данном варианте кровоснабжения пересечение собственной связки яичника и лигирование яичниковой ветви маточной артерии в ходе гистерэктомии не вызывает существенных сдвигов артериального давления в экстра-органных сосудах яичника и не нарушает его внутриорганный микроциркуляцию.[7]. В случае преобладания потока крови по яичниковой артерии такое лигирование приводит к уменьшению пульсового давления за счет подъема диастолического, изменяет микроваскулярное снабжение овариальной ткани, а увеличивающееся при этом давление внутри органа ведет к активации простагландинов, спазму артериол и вторичному снижению кровотока. При кровоснабжении гонад преимущественно из маточной артерии пересечение собственной связки яичника вызывает резкое угнетение потока крови в его экстраорганных сосудах и превращает импульсный кровоток в непрерывный. Данная особенность кровотока вызывает падение уровня эстрадиола на 41-71%. В условиях ишемии и оксигенодефицита снижение продукции эстрогенов может быть логически обосновано данными современной биохимической эндокринологии. Известно, что в процессе превращения холестерина в эстрадиол участвует 7 кислородозависимых энзимных звеньев, а в синтезе прогестерона принимает участие только 3 из них. То есть на построение одной молекулы эстрогенов расходуется значительно большее количество кислорода, чем на молекулярный синтез прогестерона, в связи с чем становится очевидной возникающая эстрогенная недостаточность.[9]. Тем не менее, имеющиеся в литературе клинические данные об анатомо-функциональном состоянии яичников в целом и их гормонпродуцирующей функции, в частности, неоднозначны и противоречивы. Некоторые авторы указывают на то, что нарушение кровоснабжения и иннервации яичников после оперативных вмешательств на матке вызывает в них дегенеративно-дистрофические процессы с нарушением ферментативной активности. T. Lieta., проводя гистологическое исследование биоптатов яичников через один год после радикальных оперативных вмешательств, диагностировали значительное снижение числа примордиальных и развивающихся фолликулов, а Ю.Э. Доброхотова выявила отчетливую тенденцию к уменьшению объема яичников с увеличением длительности послеоперационного периода.[6]. Анализ доступной литературы показал, что выраженности гормональных изменений у оперированных больных также может зависеть от времени, прошедшего с момента операции. Ряд

исследователей приводят сведения о количественном снижении уровней эстрадиола и прогестерона крови в первые 48-72 ч после хирургического вмешательства и связывают это с острой циркуляторной ишемией яичников вследствие отека тканей, обусловленной операционной травмой и ухудшением кровоснабжения яичников из-за прекращения кровотока из яичниковой ветви маточной артерии. Это подтверждается увеличением объема яичников в 1,7 раза, снижением их эхогенности при ультразвуковом исследовании после операции, а также снижением доплерометрических показателей яичникового кровотока в раннем послеоперационном периоде. [1]. Восстановление же структуры и функции яичников, по данным проспективного наблюдения, у большинства женщин происходит не ранее, чем через 6-12 мес после операции. По данным других исследователей, через 12 мес после операции наблюдается прогрессивное ухудшение функции яичников, в частности, уменьшение их объема при УЗИ, уменьшение числа и размеров фолликулов, ухудшение кровоснабжения яичников по данным доплерометрии, особенно у женщин после тотальной гистерэктомии. Наиболее выраженными эти изменения были через 5 лет после операции. Возникающие изменения связываются не только с недостаточным развитием коллатерального кровотока и нарушением архитектоники сосудистого русла, но и с удалением одного из звеньев саморегулирующейся системы-матки.

С другой стороны, оперативные вмешательства на матке не оказывают влияния на эндокринную функцию репродуктивной системы пациенток детородного возраста A. Filibertietal. диагностировали сохранность стероидогенеза у 80% оперированных больных, а M. Custetal. на основании изучения концентрации эстрогенов и прегнандиола в моче пришли к заключению, что гормонпродуцирующая функция яичников после оперативных вмешательств на матке оставалась неизменной у 85% пациенток до предполагаемого возраста менопаузы. Тем не менее установлено, что радикальное хирургическое лечение миомы матки, произведенное в молодом возрасте, приводит к стойкой менопаузальной симптоматике на 5,7 лет раньше, чем у среднестатистических неоперированных женщин.

Одним из новых перспективных малоинвазивных методов лечения миомы матки является рентгенхирургическая эндоваскулярная билатеральная эмболизация маточных артерий (ЭМА). Несмотря на множество публикаций, посвященных эффективности ЭМА в лечении миомы матки, на сегодняшний день окончательно не сформулированы показания и противопоказания и данному оперативному вмешательству, не определен возраст пациенток, тип миомы, объем обследования и предоперационной подготовки к нему, тактика послеоперационного ведения пациенток. Кроме того в настоящее время отсутствует анализ отдаленных результатов столь пропагандируемого метода лечения, его влияние на менструальную и репродуктивную функции у женщин детородного возраста, гормонпродуцирующую функцию яичников.[5].

Согласно данным литературы, ЭМА не оказывает существенного влияния на менструальную функцию и фертильность женщин. Так, G. Tropeano et al. при наблюдении за женщинами в возрасте 33-39 лет в течение 1 года после ЭМА, проведенной по поводу миомы матки, установили отсутствие влияния последней на уровень ФСГ, эстрадиола, количества антральных фолликулов и объем яичников. В то же время установлено, что в ряде случаев ЭМА осложняется не только нарушениями менструальной функции, но и развитием преждевременной менопаузы. Согласно данным литературы, преходящая или постоянная аменорея наблюдается после ЭМА у 4-45% больных, а у женщин моложе 40 лет колеблется от 1 до 17%. Именно

результатом тканевой гипоксии и будет являться преждевременное снижение функции яичников, которое J. Payne et al. наблюдали у 14% женщин после ЭМА, причем большинству пациенток было более 45 лет. [9]. Таким образом, изучение показателей овариального резерва и функционального состояния яичников у пациенток после оперативных вмешательств на органах малого таза является новым и перспективным направлением в исследованиях в области гинекологии. Эти исследования должны позволить специалистам более точно определять репродуктивный потенциал конкретной женщины и только на основании полученных результатов проводить лечебные мероприятия.

Список литературы

- 1 Корсак В.С., Парусов В.Н., Кирсанов А.А., Исакова ЭВ. Влияние резекции яичников на их функциональный резерв // Проблемы репродукции. – 1996. № 2(4). – С.63-67.
- 2 Давыдов А.И., Мусаев Р.Д. Оценка овариального резерва после эндохирургических вмешательств на яичниках с использованием высоких энергий // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2011. - № 10(3). – С. 56-63.
- 3 Мусаев РД, Чабан ОВ, Давыдов АИ. Функциональное состояние яичников после различных методов хирургического вмешательства у больных с эндометриоидными кистами // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2011. - № 10(5). – С. 5-11.
- 4 Давыдов АИ, Стрижак АН, Чабан ОВ. Эндометриома или эндометриоидная киста? // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2012. - № 11 (4). – С. 79-91.
- 5 Lemos NA, Arbo E, Scalco R, Weiler E, Rosa V, Cunha-Filho JS. Decreased AMH and altered ovarian follicular cohort in infertile patients with mild/minimal endometriosis // Fertil Steril. – 2008. - № 89. – P. 1064-1068.
- 6 Tsigkou A, Lulsi S, De Leo Vet V, Patton L, Gambineri A, Reis FM, et al. High serum concentration of total Inhibin in polycystic ovary syndrome // Fertil Steril. – 2008. - № 90(5). – P. 1859-1863.
- 7 Piltonen T, Morin-Papunen L, Koivunen R, Perheentupa A, Ruokonen A, Tapanainen JS. Serum anti-Mullerian hormone levels remain high until late reproductive age and decrease during metformin therapy in women with polycystic ovary syndrome // Hum Reprod. – 2005. - № 20. – P.1820-1826.
- 8 Долецкая ДВ, Ботвин МА, Побединский НМ. Оценка качества жизни у больных с миомой матки после различных видов хирургического лечения // Акушерство и гинекология. – 2006. - № 1. – С. 10-13.
- 9 Адамьян ЛВ, Зарубиани ЗР. Лапароскопия и гистерорезектоскопия в хирургическом лечении миомы матки у женщин детородного возраста // Акушерство и гинекология. – 1997. - № 3. – С. 40-44.

С.Е. Еркенова, М.К. Бейсембаева, Д.А. Муртаева, Д.А. Нурмамбетова, Р.И. Гусенова,
А.А. Кемелбекова, Ж.Б. Даулетбаева, Н.Х. Мирзахметова
С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазақҰлттық Медицина Университеті
Акушерия және гинекологиядан интернатура және резидентура кафедрасы

РЕПРОДУКТИВТІ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ КІШІ ЖАМБАС МҮШЕЛЕРІНЕ ОПЕРАТИВТІ АРАЛАСУЛАРДАН КЕЙІНГІ АНАЛЫҚ БЕЗДЕРІНІҢ ЖАҒДАЙЫ

Түйін: Бұл әдебиеттің шолуы репродуктивті жастағы әйелдерге кіші жамбас мүшелеріне жасалған оперативтік араласулардан кейінгі овариальді резервкеәсерін баяндауға арналған. Гинекологиялық ауруларға байланысты жасалған отадан кейін әйелдердің репродуктивті қызметін сақтау, қазіргі таңда үлкен әлеуметтік және медициналық елеулілікті иемденді, себебі ауру сипаты тек жас мөлшеріне ғана емес, сонымен қатар нақты отадан кейінгі кезеңде әйел жағдайы туралы мәлімет берілмейтініне байланысты. Кіші жамбас мүшелеріне жасалған отадан кейінгі репродуктивті жастағы әйелдердің овариальді резервін бағалай отырып, біз тағайындалған ем мен оперативті араласулардың қаншалықты нәтижелі екенің және олардың асқынуларын төмендетіп, алдын-аламыз.

Түйінді сөздер: овариалды сақталым, кіші жамбас қуысының ағзаларына ағзасақтаушы ота, репродуктивті денсаулық

S. Erkenova, M. Beysembayeva, D. Muratbayeva, D. Nurmambetova, R. Gusenova, A. Kemelbekova,
G. Dauletbayeva, N. Myrzakhmetova

S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University
Department of internship and rezedentury of obstetrics and gynecology

OVARIAN CONDITION AFTER SURGERY ON THE PELVIC ORGANS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Resume: Review of the literature devoted to the impact of operations on the pelvic organs on the state of the ovarian reserve in women of reproductive age. Saving women's reproductive function after surgical treatment of gynecological diseases currently acquired great social and medical significance, not only due to the increased morbidity, especially at a young age, but also the lack of sufficiently clear understanding of the health status of women after surgery. Examining the status of ovarian reserve in women of reproductive age who underwent surgery on the pelvic organs, will evaluate the effectiveness of these operations and reduce the incidence of complications in this group of patients

Keywords: ovarian reserve, organ operations on the pelvic organs, reproductive health.

УДК 618.14-006.36-089.87

**С.Е. Еркенова, У. Кульбаева, Ж.Е. Серкебаева, А.С. Туркоглу, Б. Кабыл, А.С. Кенесары,
Ж.С. Атай, А.С. Баймирзаева**

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Кафедра интернатуры и резидентуры по акушерству и гинекологии

СОВРЕМЕННЫЕ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ

Миома матки на протяжении многих лет остается самой распространенной болезнью репродуктивной системы. Цель исследования - доказать преимущества органосохраняющих операций в лечении миомы матки для сохранения репродуктивной функции женщины. Данные исследования показали: в большинстве случаев планирование беременности после консервативной миомэктомии оказалось эффективным, после лапароскопической операции беременность наступала у большинства пациенток, лапаротомные миомэктомии по сравнению с лапароскопическими приводили к более высокому уровню репродуктивных потерь, частым угрозам прерывания беременности, радикальных операций на матке по поводу рецидива узлов миомы. Преимуществом лапароскопии является значительное уменьшение операционной травмы, вероятности развития в последующем спаечного процесса, повышение возможности наступления беременности.

Ключевые слова: миома матки, миомэктомия, лапаротомная миомэктомия, лапароскопическая миомэктомия, сохранение репродуктивной функции

Актуальность темы заключается в том, что миома матки на протяжении многих лет остается самой распространенной болезнью репродуктивной системы.

Ежегодно более половины гинекологических оперативных вмешательств, производится по поводу миомы матки, из которых частота миомэктомий остается крайне низкой и не превышает 10-12% на протяжении последних 30-40 лет [1].

Цель исследования: доказать преимущества органосохраняющих операций в лечении миомы матки для сохранения репродуктивной функции женщины.

Задачи исследования:

- 1) изучение современных органосохраняющих методов лечения миомы матки;
- 2) определение противопоказаний к ЭМА;
- 3) оценка преимуществ лапароскопии.

Миома матки является истинной доброкачественной опухолью матки, которая в свою очередь относится к гормонально зависимым органам [2]. В соответствии с данными разных источников, частота беременностей после миомэктомии варьирует от 27,1% до 73% [1]. Частота рецидива заболевания, по данным некоторых авторов, достигает 70% [3].

В настоящий момент можно выделить четыре подхода к лечению миомы матки. 1. Радикальный: гистерэктомия. Наиболее простой метод с точки зрения технического исполнения. Лечение по принципу «нет органа – нет проблемы»; 2. Консервативно-пластический: миомэктомию. Целью этого лечения является восстановление репродуктивной функции; 3. Временно-регрессионный: агонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГНРГ), блокаторы рецепторов прогестерона. Их роль существенна при лечении маленьких миоматозных узлов в составе двухэтапной схемы, у части больных перименопаузального возраста, а также в качестве профилактики рецидивов после консервативной миомэктомии [4]; 4. Стабильно-регрессионный: эмболизация маточных артерий (ЭМА), лапароскопическая окклюзия маточных артерий.

Появление ЭМА обусловило возможность лечить часть больных с использованием этого менее травматичного метода.

Противопоказания к ЭМА: 1) гигантские миомы матки, размеры которых соответствуют более 20–25 нед беременности, с множеством разнокалиберных узлов, практически полным отсутствием неизмененного

миометрия; 2) наличие единичных субсерозных узлов на тонком основании – эти узлы уменьшатся, но в будущем пациентку могут беспокоить периодически возникающие боли от оставшихся узлов; 3) интрамуральные, но не субмукозные узлы, размер которых приближается к 10 см и более.

По данным исследований, проведенных на кафедре акушерства и гинекологии с курсом перинатологии, биологии и общей генетики Российского университета дружбы народов по изучению восстановления репродуктивной функции у женщин после лапароскопической и лапаротомной миомэктомии на основах доказательной медицины, сделаны следующие выводы: планирование беременности после консервативной миомэктомии оказалось эффективным в 55,9% случаев; беременность наступила у 50% женщин после лапаротомной миомэктомии и у 70% - после лапароскопической операции; лапаротомные миомэктомии по сравнению с лапароскопическими приводили к более высокому

уровню репродуктивных потерь (47,2%), частым угрозам прерывания беременности (62,5%), достоверно большому числу (27,5%) радикальных операций на матке по поводу рецидива узлов миомы; повторное образование миомы матки обнаружено в 47,5% случаев при отсутствии достоверных отличий частоты рецидивирования между группами: у 50% больных после лапаротомной миомэктомии и у 42,5% - после лапароскопической. Частота рецидива миомы матки зависела от вида, размера удаленных узлов, нарушения целостности эндометрия во время миомэктомии, наследственной обусловленности и экстрагенитальной отягощенности.

Таким образом, на данном этапе органосохраняющие методы лечения миомы матки являются лучшим вариантом для выполнения репродуктивной функции женщины. Преимуществом лапароскопии является значительное уменьшение операционной травмы, меньше выраженный в последующем спаечный процесс, что повышает вероятность наступления беременности.

Список литературы

- 1 Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Миома матки (проблемы патогенеза и патогенетической терапии). – СПб.: Элби-СПб, 2000. – 236 с.
- 2 Е.М. Вихляева, Л.И. Василевская. Миомаматки. – М.: Медицина, 1981. – 160 с.
- 3 Vincenzo De Leo, Giuseppe Morgante, Antonio La Marca et.al. A benefit-risk assessment of medical treatment for uterine leiomyomas. - J. Drug Safety. - 2002. - Vol.25(11). - P.759-779.
- 4 Filicori M.D., Hall D.A. et al. Use of GnRH agonist treatment of uterine leiomyomas // Am. J. Obstet. Gynecol. - 1983. - Vol.147. - P.726-727.

С.Е. Еркенова, У. Кульбаева, Ж.Е. Серкебаева, А.С. Туркоглу, Б. Кабыл, А.С. Кенесары, Ж.С. Атай, А.С. Баймирзаева
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
Акушерия және гинекология бойынша интернатура және резидентура кафедрасы

ЖАТЫР МИОМАСЫН ЕМДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ АҒЗАСАҚТАУШЫ ӘДІСТЕРІ

Түйін: жатыр миомасы көптеген жылдар бойы репродуктивті жүйенің ең кең таралған ауруы болып келеді. Зерттеу мақсаты – жатыр миомасын емдеудегі ағзасақтаушы оталардың әйелдің ұрпақ өрбіту қызметін сақтап қалуда басымдылығын дәлелдеу. Зерттеу нәтижелері көп жағдайда консервативті миомэктомиядан кейін жүктілікті жоспарлау тиімділігін, лапароскопиялық отадан кейін көп емделушілерде жүктілік дамитынын, лапаротомиялық миомэктомия лапароскопиялық отаға қарағанда аса жоғары деңгейдегі репродуктивті шығындарға, жүктілік үзілу қаупінің жиілеуіне, миома түйіндерінің қайталануына байланысты радикалды оталарға жүгінуге әкелетінін көрсетті. Лапароскопияның артықшылығы – оталық жарақаттық едәуір азаюы, ары қарай жабысу үдерістері даму ықтималдығының азаюы, жүктілік даму мүмкіндігінің артуы.

Түйінді сөздер: жатыр миомасы, миомэктомия, лапаротомиялық миомэктомия, лапароскопиялық миомэктомия, ұрпақ өрбіту қызметін сақтап қалу

S. Erkenova, U. Kulbayeva, Zh. Serkebayev, A. Turkoglu, B. Kabyly, A. Kenesary, Zh. Atay, A. Baymirzayev
S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University
Department of internship and rezedentury of obstetrics and gynecology

MODERN ORGAN-PRESERVING METHODS OF TREATMENT OF A UTERINE MYOMA

Resume: Uterine myoma for many years remains the most widespread illness of reproductive system. Research objective - to prove advantages of organ-preserving operations in treatment of a uterine myoma for preservation of reproductive function of the woman. These researches showed: in most cases pregnancy planning after a conservative myomectomy was effective, after laparoscopic operation pregnancy came at the majority of patients, laparotomy myomectomy in comparison with the laparoscopic led to higher level of reproductive losses, frequent threats of interruption of pregnancy, radical a uterus operations concerning recurrence of knots of myoma. Advantage of a laparoscopy is considerable reduction of an operational trauma, probability of development in the subsequent adhesive process, increase of possibility of approach of pregnancy.

Keywords: uterine myoma, myomectomy, laparotomy myomectomy, laparoscopic myomectomy, preservation of reproductive function

Г.Т. ЕРМУХАНОВА, А.А. КАБУЛБЕКОВ

Модуль стоматологии детского возраста Казахского Национального
медицинского университета имени С.Д.Асфендиярова

ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Проведено стоматологическое обследование 1859 детей ключевых возрастов различных регионов Казахстана. Выявлено, что распространенность кариеса зубов у детей в среднем колебалась от 80% до 82%. На основании проведенных исследований предлагаются некоторые принципы профилактики стоматологических заболеваний у детей в современных условиях. Для полноценной профилактики кариеса зубов у детей необходимо акцентировать внимание специалистов на рискованные возрастные периоды. В помощь врачу-стоматологу необходимо подготовить зубных гигиенистов. Назрела необходимость пересмотра и внедрения профилактических мер в практику врачей-стоматологов детских.

Ключевые слова: дети, зубы, кариес, стоматологические заболевания, профилактика, зубной гигиенист, принципы

Актуальность. Заболеваемость кариесом зубов у детей неразрывно связана с негативным воздействием кариесогенных факторов: несбалансированное питание, избыток углеводов в составе рациона, негигиеническое содержание полости рта, нарушение экологии окружающей среды и состояние профилактических работ.

Современные оборудования и новые технологии, средства лечения сами по себе не смогут защитить детское население от появления новых кариозных полостей. Проведение может быть очень тщательных осмотров и призывов к профилактической работе также не дает стопроцентного эффекта [1, 2, 3]. Актуальность проблемы профилактики стоматологических заболеваний характеризуется их широкой распространенностью среди детей и подростков. В частности, кариес зубов и болезни пародонта являются причиной потери зубов и становятся очагами хронической одонтогенной инфекции. Недостаточное внимание к профилактике стоматологических заболеваний способствует их росту и тяжести протекания особенно в последнее время [4, 5]. В период перехода Республики Казахстан к рыночным отношениям значительно ухудшилось состояние профилактической помощи детям. Разработанные ряд программ не внедрились в лечебную практику из-за отсутствия финансирования.

Анализируя взаимодействия факторов риска возникновения кариеса зубов у детей в условиях г. Алматы мы обратили внимание на частое употребление ими сладостей, газированных напитков, перекусывание конфетами между приемами пищи, которые, несомненно, наносили вред зубам. Поэтому в школах необходимо активно внедрять понятие «культура еды» с точки зрения стоматологов. При этом прием жидкостей, овощей, салатов рекомендуется употреблять в качестве последнего блюда [6, 7].

Материал и методы. Кариес зубов у детей ключевых возрастных периодов колебался: обследование детей в возрасте 12 лет выявил распространенность кариеса от 80% до 82%, при интенсивности – от 2,2 до 2,6; у детей 6-7 лет распространенность кариеса временных зубов от 60% до 76,3%, при интенсивности от 1,5 до 2,0. Несмотря на проводимые периодические мероприятия по санации полости рта, заболеваемость кариесом снизилась незначительно. Нашими клиническими наблюдениями

установлено, что уже в годовалом возрасте у детей имеет место быть так называемый «ясельный» кариес.

В подавляющем большинстве случаев у детей отсутствует контроль засостоянием зубов со стороны их родителей, злоупотребление сладкими и липкими продуктами питания. Распространенность кариеса в 12 лет в среднем по Казахстану доходила до 85%, а интенсивность составляла 2,3. Болезни пародонта отмечались у 60-70% 15-летних детей. Зубочелюстные аномалии встречались у 69% среди обследованных детей.

Результаты исследований. В современных условиях критическая ситуация со стоматологическим здоровьем детей требует к себе внимания не только со стороны специалистов, но и большая ответственность выпадает на долю родителей и воспитателей, которые должны обеспечить чистку зубов и полости рта ребенка с момента их прорезывания. В возрасте 3 года ребенок должен уметь самостоятельно выполнять элементарные движения зубной щеткой, а задача воспитателей – контроль их выполнения. В то же время из-за неудовлетворительного знания основ гигиенического обучения и воспитания, родители, воспитатели, педагоги самоустранились от профилактических мер среди детей.

В России с целью оказания целенаправленной помощи предлагается создание профилактических центров [4, 5]. В условиях г. Алматы на базе имеющихся медицинских учреждений возможно создание центра профилактики, где должны проводиться не только профилактические меры, а также их координация, планирование, контроль и аудит. По данным зарубежных авторов, наибольший эффект от профилактики наблюдается там, где этим делом занимается зубной гигиенист. Эффективность работы оценивается улучшением гигиены, стабилизацией или уменьшением кариозных зубов.

Средства для создания центров профилактики можно изыскать в улучшении работы стоматолога и ее перестройки. На первых порах имеет смысл отказаться от сплошной обработки полости рта детям из года в год по мере обращаемости, вместе нее - проводить их планомерно в ключевые возрасты. Ключевыми возрастными периодами детей являются – 6, 12, 15 лет. В то же время срочную стоматологическую помощь дети могут получать по мере их обращения к врачу.

Данный метод профилактики предполагает разделение лечебной и профилактической работы, при этом возрастает эффективность профилактических мер.

Исходя из опыта работы предлагаем таблицы оценки стоматологического статуса и методов определения эффективности профилактики кариеса зубов у детей.

Практическое использование метода организации лечебно-практической помощи по Виноградовой Т.Ф. затруднено из-за многочисленности учитываемых факторов риска, которые не всегда отражают склонность к кариесу из-за колебания показателей, а сам метод сложен при исполнении. Пог. Алматы отмечается относительно низкий уровень интенсивности кариеса, поэтому прогнозируется стабилизация кариозного процесса и дальнейшее снижение представляет трудную задачу без учета сроков прорезывания зубов, особенно, у малышей. Поэтому предложены различные варианты методов профилактики.

В странах Европы рекомендуют предупреждение общих заболеваний и пропаганду здорового образа жизни, гигиеническое обучение и воспитание детей, борьбу с микроорганизмами, улучшение мер профилактики и уровня стоматологического здоровья. Исполнителями предлагаемых профилактических мер являются зубные гигиенисты. Леус П.А. (1990) рекомендует детям и их родителям навыки здорового образа жизни, контроль за потреблением сахара, обработку зубов фторидами.

При анализе взаимодействия факторов риска кариеса у детей обращает на себя внимание частое употребление детьми сладких напитков, постоянное перекусывание конфетами между основными приемами пищи. Прием сахара оказывал влияние на рентгеноструктурную картину кристаллов слюны путем замены фтора на гидроксильную группу. Поэтому при проведении профилактических работ должно уделяться значительное внимание санитарно-просветительской работе.

Нами на основании проведенных работ установлено, что профилактический эффект наблюдался при использовании озонированной воды, а также при учете сроков прорезывания постоянных зубов. Распространенность кариеса колебалась у детей в 10 лет от 88,8% до 97,5%, при интенсивности – от 3,9 до 5,9, и при низком уровне гигиены полости рта не только у детей, а также у их родителей. При анализе интенсивности кариеса постоянных зубов у детей в возрасте 7 лет (n=1026) установлено ее колебание на уровне - 0,38 - +0,05, при распространенности - 16,6%. У детей 16 лет эти же показатели были соответственно - 1,23 и 52%.

Также нами проведено изучение противокариозного влияния фторидов на постоянные зубы в зависимости от

срока прорезывания зубов (n=170). Продолжительность наблюдения составила 2 года. При этом установлено, что интенсивность кариеса в 2 раза ниже, чем в контрольной группе (0,98 и 0,44 соответственно). Наши наблюдения показали, что проведение профилактики стоматологических заболеваний у детей с учетом срока прорезывания постоянных зубов дает значительное снижение заболеваемости, по сравнению с показателями контрольной группы. У детей применение этого метода профилактики кариеса является более эффективным в регионах с оптимальным содержанием фтора в воде. Перспективным в профилактике заболеваний полости рта оказалось применение озонированных растворов. Озон инактивирует микроорганизмы, обладает бактерицидным свойством. Поэтому растворы озона улучшают гигиену полости рта и способствуют профилактике кариеса зубов и болезней пародонта [3,5].

Нами проведено сравнительное изучение влияния профилактики кариеса фторидами у детей с постоянными зубами в зависимости от срока прорезывания (n=170). В контрольной группе те же мероприятия проводили по методу Т.Ф. Виноградовой (n=144). Продолжительность изучения составила 2 года; при этом установлено, что при проведении профилактики с учетом срока прорезывания постоянных зубов интенсивность кариеса была в 2 раза ниже (0,98±0,12 и 0,44±0,05 соответственно).

Неоднократно проводилось обследование детей дошкольного возраста с 2 до 6 лет. Результаты эпидемиологического исследования детей дошкольного возраста г. Алматы в 2012, 2013 годах свидетельствуют о массовой распространенности кариеса во всех возрастных группах. Рассматривая динамику распространенности кариеса у детей дошкольного возраста г. Алматы, можно выделить некоторые следующие особенности:

- 1) Распространенность кариеса зубов у детей дошкольного возраста по нашим данным составила 68,1%;
- 2) Нуждаемость в стоматологическом лечении высокая – 68,1%, что видимо, связано с отсутствием централизованного метода санации детей, а в детскую стоматологическую поликлинику родители чаще всего приводят детей уже с острой болью;
- 3) Увеличение распространенности кариеса в сравнении с показателями за период 2012 и 2013 гг. отмечается в младшем возрасте (с 2-х лет до 3-х лет) в 1,9 раза (рисунок 1).

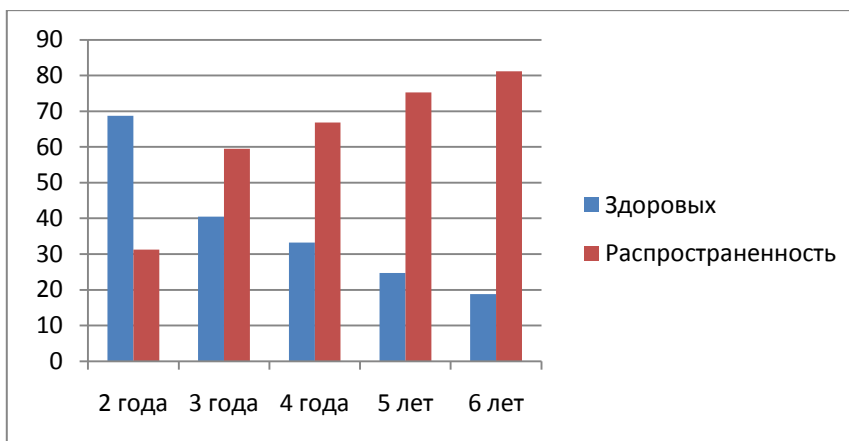


Рисунок 1 - Распространенность кариеса у детей от 2 до 6 лет Алмалинского района г.Алматы

Всем детям после их гигиенического обучения кариесогенные зоны временных зубов трехкратно в течение 2-недельного обследования в 2012 году покрывались фторсодержащими препаратами. При контрольном осмотре через 1 год в 2013г. у этих детей появление новых кариозных полостей не отмечено. У некоторых родителей сложилось мнение, что профилактику кариеса у детей необходимо начинать с 5-6 лет, это утверждение считаем ошибочным: однозначно придерживаемся мнения, что за зубами у детей уход должен начинаться с момента их прорезывания.

К особенностям профилактики кариеса постоянных зубов относится проведение системной герметизации фиссур первых постоянных моляров, так как до 80% кариозных поражений зубов у детей выпадает именно на эти зубы. В питьевой воде г.Алматы с нормальным содержанием фтора в воде не требуется эндогенное введение фторсодержащих препаратов. В регионах с низким содержанием фтора в воде (0,3-0,4 ммоль/л) ребенок за счет увеличения приема воды в условиях жаркого климата получает достаточное количество фтора внутрь. Заключение. Изучение состояния стоматологического здоровья детей различных регионов страны, в частности Алмалинского района г.Алматы, г.Талгара, Мангистауской и Атырауской областей с учетом эпидемиологии кариеса и состояния стоматологической помощи в Казахстане позволило нам сформулировать следующие рекомендации для практического здравоохранения:

- 1) Для внедрения и регулярного ведения системной комплексной профилактики кариеса зубов у детей необходимо организовать подготовку специалистов со средним специальным образованием – зубных гигиенистов;
- 2) Профилактические мероприятия у детей-школьников целесообразно проводить в критические периоды роста и развития зубов, в так называемые ключевые возрастные периоды – 6, 12, 15 лет. В эти годы прорезываются, продолжается формирование постоянных зубов. Деление на профилактические группы осуществляется в зависимости от среднего значения заболеваемости для данного возраста и местности. Группу здоровых составляют дети с наименьшим значением показателей кариеса;

3) Назрела необходимость организации посредством директивного документа Министерства здравоохранения и Минобразования РК о проведении профилактики и лечения детей в школах зубными гигиенистами и врачами-стоматологами. Для этой цели возможно использование мощного резерва зубных врачей, которых в стране насчитывается более 1000. Проведение уроков гигиены полости рта должны входить в расписание занятий с участием и привлечением и родителей детей. Наши наблюдения показали, что проведение профилактики стоматологических заболеваний у детей с учетом срока прорезывания постоянных зубов дает значительное снижение заболеваемости, по сравнению с показателями контрольной группы. У детей применение этого метода профилактики кариеса является более эффективным в регионах с оптимальным содержанием фтора в воде;

4) Перспективным в профилактике стоматологических заболеваний оказалось применение озонированных растворов. Озон инактивирует микроорганизмы, обладает бактерицидным свойством. Поэтому растворы озона улучшают гигиену полости рта и способствуют профилактике кариеса зубов и болезней пародонта;

5) Сравнительное изучение влияния применяемых фторидов на профилактики кариеса постоянных зубов у детей в зависимости от сроков прорезывания у школьников (n=170) проводилось по методу Т.Ф.Виноградовой (n=144). Продолжительность изучения составила 2 года. При этом установлено, что при проведении профилактических мероприятий с учетом срока прорезывания постоянных зубов интенсивность кариеса была в 2 раза ниже ($0,98 \pm 0,12$ и $0,44 \pm 0,05$ соответственно);

6) Обследовано 614 детей дошкольного возраста с 2 до 6 лет Алмалинского района г.Алматы выявило, что распространенность кариеса зубов у детей дошкольного возраста составила 68,1%, при этом распространенность кариеса временных зубов увеличивается с 2 до 6 лет в 1,9 раза; нуждаемость в стоматологическом лечении высокая (около 70%), что, видимо, связано с отсутствием систематического централизованного метода санации полости рта у детей.

Список литературы

- 1 Кабулбеков А.А. Профилактика стоматологических заболеваний у детей. – Алматы: 2010. - 112 с.
- 2 Ральф Е. Мак-Дональд, Дейвид Р. Эйвери. Стоматология детского возраста. - М.: 2010. - С. 49.
- 3 Хамадеева А.М., Маслак Е.Е. Руководство по детской стоматологии. - М.: 2010. - С. 10-30.
- 4 Виноградова Т.Ф. Диспансеризация детей у стоматолога. - М.: 1988. - 254 с.
- 5 Леонтьев В.К., Кисельникова Л.П. Руководство по детской терапевтической стоматологии. - М.: 2010. - С.10-30.
- 6 Ермуханова Г.Т., Коробкина Т.В., Курмангалиева Г.А. Показатели стоматологической заболеваемости у детей Алмалинского района г.Алматы // Вестник КазНМУ. – 2013. - №3 (2). - С. 78-79.
- 7 Ермуханова Г.Т., Нурлы Р.Б., Машырыков К.С., Кисмет Г.С. Особенности региональной профилактики кариеса зубов у детей Мангистауской области // Вестник КазНМУ. – 2014. - №1. - С. 160-167.

Г.Т. ЕРМУХАНОВА, А.А. КАБУЛБЕКОВ

БАЛАЛАР СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ АУРУЛАРЫН ЗАМАНАУИ ЖАҒДАЙДА АЛДЫН-АЛУ ҚАҒИДАЛАРЫ

Түйін: Қазақстанның әр-бір төңірегінде 1859 баланың тістерінің жағдайын тексеру өткізілді. Сонда балалар тісжегінің таралуы орта өлшеммен алғанда 80%-дан 82% аралығында екені анықталған. Өткізілген зерттеулердің негізінде заманауи жағдайда балалар стоматологиялық ауруларын алдын алудың мағыналы қағидалары ұсынылады. Балаларда тісжегінің толыққанды алдын алу үшін қауіпті жас кезеңдеріне мамандардың көңілін ерекше аудару керек. Стоматолог-дәрігерге көмек ретінде тіс гигиенисттерін дайындауды ұйымдастыру қажет. Балалар стоматолог-дәрігерінің тәжірибиесіне қайта қаралған тісжегі алдын-алу жолдары енгізу керектігі дәлелденді.

Түйінді сөздер: балалар, тістер, тісжегі, стоматологиялық аурулар, алдын-алу, тіс гигиенисті, қағидалар

G.T. Yermukhanova, A.A. Kabulbekov

THE PRINCIPLES OF PREVENTION OF DENTAL DISEASES AT CHILDREN IN MODERN CONDITIONS

Resume: Conducted the dental examination of 1859 children of key ages of various regions of Kazakhstan. It is revealed that prevalence of caries of teeth at children on the average fluctuated from 80% to 82%. On the basis of the conducted researches some principles of prevention of dental diseases at children in modern conditions are offered. For full prevention of caries of teeth at children it is necessary to focus attention of experts on the risky age periods. To help the dentist it is necessary to train dental hygienists. Has ripened necessity of revision and introduction of preventive measures in practice of children's dentists.

Keywords: children, teeth, caries, dental diseases, prevention, principles

УДК 617.55-007.43-089

А.С. Ибадильдин, Г.И. Шарунов, Е.Б. Аяпбергенов

КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова.

Кафедра «Хирургические болезни №3»

ЛЕЧЕНИЕ НАРУЖНЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА

Авторы анализируют результаты лечения наружных грыж живота у 290 больных, из них послеоперационные вентральные грыжи диагностированы у 104(35,9%), у 186 (64,1%) грыжи различной локализации передней брюшной стенки. С осложненными грыжами поступил 161(55,5%), рецидивные грыжи были у 54(18,6%) больных. В клинической практике использована классификация Chevrel-Rath. Показаниями для протезирующей герниопластики были ширина грыжевых ворот, изменения местных тканей, возраст больного. Протезирование выполнено у 92(31,7%), осложнение имело место у 11(11,9%) больных. Летальность составила 4.1%.

Ключевые слова: наружные грыжи живота, аллопротезирование, показания к натяжной и протезирующей герниопластике.

Введение. Лечение наружных грыж живота остаётся актуальной проблемой современной абдоминальной хирургии, что обусловлено большой распространённостью заболевания, так грыженосителями являются до 7% взрослого населения, высокой частотой развития осложнений в виде ущемления до 20%, и летальностью до 8%, наличием

множества различных методов герниопластики - более 380 [9,11]. Паховые грыжи встречаются чаще, чем все другие грыжи живота. Больные с вентральными грыжами составляют 8-18% от общего числа больных хирургических стационаров, 75-80% из них занимают паховые грыжи [9,10]. В структуре операций грыжесечение занимает 3 место после аппендэктомии и

холецистэктомии. В мире ежегодно выполняется более 1,5 млн грыжесечений при наружных грыжах живота, из них в США от 50 до 70 тысяч. Возникновение паховых грыж во многом связано с генетическими нарушениями, поэтому ежегодно количество их не убывает. Рецидивы паховых грыж после пластики передней стенки пахового канала составляют 25-30% [7,8], частота рецидивов после аутопластики гигантских вентральных грыж составила 20-50% [12]. Неудовлетворительные результаты герниопластики вентральных грыж местными тканями и внедрение в герниологию современных протезов показали, что герниопластика «без натяжения» с применением аллопластических материалов позволяет значительно снизить частоту осложнений и рецидивов грыж [2,3,6,7,12,13]. В современных условиях в европейских странах и США в экстренной и плановой хирургии у 85-87% больных выполняется ненатяжная герниопластика. Несмотря на то, что аллопластические методы герниопластики более эффективны, чем аутопластика, пока еще не окончательно определены показания, противопоказания и виды их применения.

Проблема безрецидивного лечения вентральных грыж актуальна и сегодня.

Цель исследования. Разграничение показаний к традиционной и протезирующей герниопластике у больных с наружными грыжами живота и улучшение результатов их лечения. Обоснование возможности выполнения симультанной операции при наружной грыже живота.

Материал и методы. Нами изучены результаты лечения наружных грыж живота у 290 больных, лечившихся в клинике. Все поступившие в стационар в плановом порядке обследованы в амбулаторных условиях. У 160 больных (55,2%) выявлены сопутствующие заболевания: ИБС, АГ, ожирение, ХОБЛ, сахарный диабет и др. Этим больным проводилась корригирующая терапия специалистами по профилю. Возраст пациентов был от 20 до 87 лет, в трудоспособном возрасте 169 (58,2%). Мужчин было 131 (45,2%), женщин 159 (54,8%). В таблице 1 приведены виды грыж, их локализация, наличие осложнений.

Таблица 1 - Виды грыж

№	Вид грыжи	Всего	м	ж	Правост. грыжа	Левост. грыжа	Двухст. грыжа	Из них рецидивных	Из них ущемленных.	осложнения
1	Косая паховая	103	98	11	61	47	10	13	51	4
2	Прямая паховая	20	12	2	5	-	-	4	8	1
3	Грыжа белой линии	8	1	7	-	-	-	-	5	1
4	Пупочная	47	11	36	-	-	-	3	34	3(6,4%)
5	Бедренная	8	4	4	5	3	-	-	7	-
6	ПВГ	104	35	69	-	-	-	34	56	12(11,5%)
7	Всего	290	130	160	71	50	10	54(18,6%)	161(55,5%)	21(7,2%)

Больных с паховыми грыжами оперировано 123 из 290 больных (42,4%), из 123 больных в экстренном порядке доставлены с ущемленными грыжами-59 (48%), рецидивные грыжи были у 17(13,8%) . Косые паховые грыжи диагностированы у 103 (83,7%), прямые у 20 (16,3%), правосторонняя локализация у 66 (53,7%), левосторонняя у 47 (38,2%), двухсторонняя была у 10 (8,1%) больных. Большинство пациентов с паховыми грыжами составили мужчины-110 (89,4%), женщины -13

(10,6%). Грыженосительство у большинства пациентов составило от одного до трех лет и более у 65 больных (52,8%). При паховых грыжах местная анестезия выполнена у 35 больных (28,5%), спинномозговая анестезия у 11 (8,9%), под эпидуральной и в/в анестезией - 4 (3,3%), 73 (59,3%) больных под эндотрахеальным наркозом.

В таблице 2 приведены виды пластик при паховых, рецидивных, ущемлённых грыжах и осложнения.

Таблица 2 - Виды операций при паховых грыжах

№	Виды пластик	Всего	Виды грыж	Из них рецидивных	Из них ущемленных	Осложнения

			Косая паховая	Прямая паховая		ых	
1	Жирана-Спасокуцкокого	85	85	—	6	43	3
2	Бассини	13	2	11	—	5	—
3	Постемского	9	4	5	6	6	1
4	Лихтенштейна	16	12	4	5	5	1
5	Всего	123	103	20	17	59	5(4,1%)

Виды пластик : укрепление передней стенки пахового канала по Жирану- Спасокуцкокому -86 (70%), в основном с косыми паховыми грыжами, задней стенки по Бассини у 13: 2 косых и 11 прямых грыж (10,6%), ликвидация пахового канала по Постемскому у 9 (7,3%), ненатяжная аллопластика проленовой сеткой «Этикон» по Лихтенштейну у 16 (13%). Осложнения при аутопластике были у 4 (1 гематома, 2 нагноения раны и 1 серома), при аллопластике-1 (серома).

Бедренные грыжи наблюдались у 8 больных (2,8%) , из них 7 ущемленные. Выполнена пластика по Бассини у 5, по Руджи-Парлавецчо у 3 . Операции выполнены под местной анестезией-2, спинномозговой анестезией-1, эндотрахеальным наркозом-5.

Пупочные грыжи наблюдались у 47 из 290 (16,2%), из них ущемленные 34 из 47 (72,3%), рецидивные у 3 (6,4%), аутогерниопластика по Мейо-1 , по Сапежко -38 (80,8%), комбинированная аллопластика с сеткой «Этикон» у 9 (19,1%). Осложнения наблюдались у 3: у 1 серома по ране при аллопластике, два нагноения раны после пластики по Сапежко. Операции выполнены под местной анестезией-9 (19,1%), эпидуральной и в/в -2 (4,3%), под ЭТН- 36 (76,6%).

Грыжи белой линии живота были у 8 (2,8%) больных, из них ущемленные 5 (62,5%). Применена аутопластика по Мейо у 1 , по Сапежко 4 , комбинированная аллопластика у 3 , у 1 больной серома по ране после аллопластики. Операции выполнены под местной анестезией-2, под ЭТН- 6 .

Послеоперационные вентральные грыжи (ПВГ) наблюдались у 104 из 290 больных (35,9%), из 104 ущемленные были у 56 (53,8%), рецидивные -34 (32,7%). ПВГ встречаются у 2-20% больных, перенесших лапаротомию, и по частоте занимают 2 место после паховых грыж (4,12), частота рецидивов после аутопластики гигантских грыж составляет 20-50% [12]. ПВГ в 37,7% были рецидивными и многократно рецидивными [13]. В своей работе мы пользовались классификацией ПВГ Chevrel-Rath: по анатомической локализации на брюшной стенке, по ширине грыжевых ворот (W): W1 до 5 см, W2 5-10 см, W3 10-15 см, W 4 более 15см; наличию и количеству рецидивов грыжи после ранее выполненной герниопластики (R): R0, R1, R2 и т.д. У большинства наших больных-80 (77%) грыжи локализовались по средней линии живота, боковая локализация была у 24 (23%). В большинстве наблюдений у 80 (77%) больных грыжевые ворота занимали 1 -2 анатомические области передней брюшной стенки, а диаметр грыжевого мешка у 82 (79 %) находился в интервале от 10 до 30 см. Грыжи развивались после холецистэктомий у 26 (25%), после аутопластики грыж 20 (19,2%), чаще формировались после верхнесрединных лапаротомий у 26 (25%), нижнесрединных разрезов по поводу гинекологических заболеваний у 12 (11,6%), после аппендэктомии в правой подвздошной области 20 (19,2%). У 34 больных с ПВГ имелись рецидивные грыжи (32,7%) . В таблице 3 приведена классификация грыж по Chevrel-Rath, виды пластик, осложнения у больных с ПВГ.

Таблица 3 - П/о вентральные грыжи

№	Виды грыж по ширине гр.ворот	Аутопластика	Аллопластика по onlay	Всего грыж	осложнения	
					аутопластика	аллопластика
1	W1	15	4	19	-	-
2	W2	13	31	44	2	2
3	W3	5	18	23	1	3
4	W4	7	11	18	1	3
5	Всего	40	64	104	4(10%)	8(12,5%)

При выполнении протезирующей герниопластики по поводу срединных грыж послойно рассекали и иссекали ткани на всем протяжении старого п/о рубца.

Производили выделение грыжевого мешка с последующим вскрытием, мобилизацию грыжевых ворот с иссечением рубцовых тканей, ревизию содержимого

грыжевого мешка с оценкой его жизнеспособности. У 5 больных (4,8%) ущемлённым органом был большой сальник, в связи с некрозом сальника выполнена его резекция. У 6 больных (5,8%) обнаружена ущемленная петля тонкого кишечника с сегментарным некрозом, что потребовало произвести резекцию кишечника, у 6 (5,8%) в спаечный процесс был вовлечён конгломерат из большого сальника и петель тонкого кишечника, что вызвало острую кишечную непроходимость (ОКН). Проводилось рассечение спаек и устранение ОКН. Для декомпрессии верхних отделов ЖКТ установлен назогастральный зонд, в 8 случаях (7,7%) назоинтестинальный зонд. 2 больным потребовалась релапаротомия по поводу ранней спаечной кишечной непроходимости. После полного выделения грыжевого мешка, разделения спаек и ликвидации ОКН грыжевой мешок ушивали. Мобилизацию апоневроза производили на 5 см по периметру.

Применялись следующие способы расположения протеза по отношению к мышечно-апоневротическому слою передней брюшной стенки: onlay, sublay, inlay, комбинированные методы, по Rives-Stoppa с межмышечным расположением протеза [10-12]. Протез обязательно фиксировался на расстоянии 5 см от места ушивания апоневроза или дефекта грыжевых ворот. По мнению большинства авторов, размещение протеза по методу sublay сопровождается лучшими непосредственными и отдалёнными результатами. При технике sublay протез фиксируется интраабдоминальным давлением, быстрее формируются рубцы, реже развиваются осложнения в п/о ране [5]. Но не всегда удаётся без натяжения ушить грыжевые ворота, мобилизация брюшины затруднена, это ограничивает размеры имплантируемого протеза, что является одним из недостатков этого метода.

Способ onlay технически намного проще и позволяет размещать сетки неограниченных размеров [12]. Способ inlay применяется в тех случаях, когда нет других способов устранения дефектов брюшной стенки, особенно при гигантских ПВГ. Наиболее эффективным при срединных вентральных грыжах является имплантация протеза между прямыми мышцами живота и задними стенками их влагалищ по методу Rives- Stoppa [5]. При невозможности ушивания брюшины протез оставляют в брюшной полости с использованием большого сальника для ограничения внутренних органов.

Тактика операции зависела от ширины грыжевых ворот, возраста, осложнений. При ширине грыжевых ворот до 5 см (W1) применена аутопластика по Мейо, Сапезко у 15 больных (14%), аллопластика у 4 (3,8%) , при ширине 5-10, 10-15 см и более 15 см (W2-W4) и рецидивных грыжах предпочитали ненапряжную аллопластику проленовой сеткой у 60 больных (57,6%) по способу onlay , из 60 больных по поводу ущемлённых грыж у 21 (35%). Больным с наличием грыжевого дефекта W2- W4 назначалась бесшлаковая диета, ношение бандажа, дыхательная гимнастика. Профилактику

тромбоэмболических осложнений проводили по показаниям путем введения фраксипарина и эластического бинтования нижних конечностей.

Осложнения наблюдались при аутопластике у 4 больных (10%): нагноение раны- 2, серома-1 и гематома-1, при аллопластике у 8 (12,5%): нагноение раны-2, инфильтрат- 2 и серома-4. Наши результаты не превышают опубликованных показателей частоты осложнений после аллопластики вентральных грыж- 15-18%. При подозрении на наличие осложнений использовали УЗИ передней брюшной стенки, которое позволяло выявить скопление в ране жидкости и эвакуировать под контролем УЗИ. Осложнения удалось ликвидировать путем пункций сером и лечения ран. У 4 больных операции выполнены под м\а при аутопластике грыж с W1, у 100 (96,1%) под общим обезболиванием. В качестве эндопротеза применялось полипропиленовая сетка фирмы «Этикон» у 60 (93,7%), у 4 (6,3%) «Линтекс». В послеоперационном периоде обязательное дренирование п\к клетчатки по Редону в течение 3-6 дней, дренажи удаляли после прекращения их функционирования. Ношение бандажа в п/о периоде рекомендовалось в течение 3-6 месяцев, ограничение физической работы до 8-12 месяцев.

У больных с повышенным риском развития рецидивных грыж после герниопластики показано аллопротезирование даже при небольших грыжах.

Симультанные операции произведены у 6 больных (2,1%), из них 3 холецистэктомии при грыжесечении ПВГ, аппендэктомия и операция Бергмана при грыжесечении паховых грыж, 1 иссечение липомы брюшной стенки.

Всего умерло из 290 больных -12 (4,1%) с ущемленными большими ПВГ, с поздним обращением позже 48-96 часов с развитием некроза тонкого и толстого кишечника, абдоминального сепсиса, наличием сопутствующих заболеваний. При симультанных операциях неблагоприятного исхода не было.

Выводы

Натяжная герниопластика с укреплением обеих стенок пахового канала показана при паховых грыжах у лиц молодого возраста и небольшой степени разрушения задней стенки.

При больших косых, прямых и рецидивных паховых грыжах с разрушением задней стенки пахового канала показана операция Лихтенштейна.

Допустима аутопластика вентральных грыж при ширине грыжевых ворот до 5 см (W1).

Показаниями для аллопротезирования вентральных грыж являются грыжи с шириной грыжевых ворот 5-15 см и более (W2-W4), особенно рецидивные.

Аллопластика при ущемленных вентральных грыжах, особенно рецидивных, показана при отсутствии критического состояния больного и местных гнойно-воспалительных осложнений.

Симультанные операции у больных с ПВГ улучшают непосредственные результаты лечения, клинико – экономически обоснованы.

Список литературы

1 В.И. Белоконев, З.В. Ковалёва и др. «Принципы техники пластики и результата лечения п\о вентральных грыж срединной локализации». Герниология. - 2004. – С. 6-12.

- 2 В.И. Белоконов, З.В. Ковалёва и др. «Проблемы хирургического лечения больных с п\о вентральной грыжей и пути их решения». Герниология. - 2005. – С. 10.
- 3 Д.м.н. В.Н. Егиев, д.м.н. С.Н. Шурыгин, к.м.н. Д.В. Чижов. «Результаты применения методики Лихтенштейна при лечении паховых грыж». Хирургия. – С. 30-34.
- 4 А.С. Ибадильдин, В.И. Кравцов. «Отдаленные результаты лечения наружных грыж живота». Герниология. - 2005. – С. 18.
- 5 Т.А. Мошкова, С.В. Васильев, В.В. Олейник, А.Б. Морозов . «Оценка способа размещения полипропиленовых сеток при аллопластике вентральных грыж». Вестник хирургии. - 2007. – С. 78-81.
- 6 Т.А. Мошкова. «Протезирование передней брюшной стенки при лечении гигантских вентральных грыж». Вестник хирургии. - 2007. – С. 99-102.
- 7 Проф. Ю.А. Нестеренко, к.м.н. С.А. Сайбуллаев. «Выбор метода пластики пахового канала при плановых операциях». Хирургия. - 2012. – С. 35-39.
- 8 Ю.А. Нестеренко, Ю.Б. Салов. «Причины рецидивирования паховых грыж». //Хирургия. – 1980. - №7. – С. 24-29.
- 9 Д.м.н. проф. В.Г. Сажин и др. «Ненатяжная пластика передней брюшной стенки при ущемленных п\о вентральных грыжах». Хирургия. - 2009. – С. 4-6.
- 10 В. А. Ступин и др. «Выбор метода хирургического лечения паховых грыж». //Хирургия. – 2009. - №11.– С. 53-57.
- 11 К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский. БПВ «Грыжи брюшной стенки». - М.: Медицина, 1990. – 272 с.
- 12 А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков. «Хирургическое лечение паховых и п\о грыж брюшной стенки». - М.: Триада Х, 2003. – 144 с.
- 13 В.Д. Фёдоров, А.А. Адамян, Б.Ш. Гогия. «Возможности применения сетчатых имплантантов и ненатяжных методик в современной герниологии». – М.: Герниология. - 2005. – С. 48.

А.С. Ибадильдин, Г.И. Шарунов, Е.Б. Аяпбергенов
С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ Алматы
«№3Хирургиялық аурулар» кафедрасы

Іштің сыртқы жарықтарын емдеу

Түйін: Мақала авторлары іштің сыртқы жарықтарын емдеу нәтижесін зерттеді. 290 науқастың 104-де (35,9%) операциядан кейінгі вентралді жарық, 186-сында (64,1%) құрсақ қуысы алдыңғы қабырғасының әртүрлі аймақтарының жарығы анықталды. Жарықтың асқынған түрімен 161 (55,5%), рецидивті жарықпен 54(18,6%) науқас түсті. Клиникалық тәжірибеде Chevrel-Rath жіктелуі қолданылды. Протездік герниопластикаға көрсеткіш ретінде жарық қақпасының көлемі, жергілікті тіннің өзгеруі мен науқас жасы есепке алынды. Протездеу 92(31,7%) науқаста қолданылды, оның ішінде 11 (11,9%) науқаста асқынулар орын алды. Леталді жағдай 4,1% құрады.

Түйінді сөздер: іштің сыртқы жарығы, аллопротездеу, протездік герниопластикаға көрсеткіш

A.S. Idbadildin, G.I. Sharunov, Y.B. Ayapbergenov
S.D. Asfendiyarov
Kazakh National Medical University

TREATMENT OF EXTERNAL ABDOMINAL HERNIAS

Resume: The authors analyze the results of treatment of external abdominal hernias in 290 patients, including postoperative ventral hernia -104 (35.9%), in 186 (55.5%) hernia different localization of the anterior abdominal wall. With complicated hernias enrolled 161 (55.5%), recurrent hernias were in 54 (18.6%) patients. In clinical practice, the classification used Chevrel-Rath. Indications for prothetic hernioplasty were hernial width, changes in local tissue, the patient's age. Prothesis performed in 92 (31.7%) occurred in complication (11.9%) patients. Mortality rate was 4.1%

Keywords: External Abdominal Hernias, prothetic hernioplasty, ventral hernia, Indications for prothetic

УДК:616.053.2; 616 – 036.22. 61:311,617.7

**¹П.К.Ишуова, ¹Р.С.Майтбасова, ¹Лим Л.В., ¹С.Н.Нуртазаева, ¹Ержанова Г.Е., ¹Бугибай А.А.,
²Л.К.Хитуова, ²М.С.Байгабулова**

¹Научный центр педиатрии и детской хирургии МЗ РК, Алматы
²Казахский Национальный медицинский университет им.С.Д.Асфендиярова

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Способствующие смерти факторы, имеют как медицинские, так и социальные корни, что явилось целью исследования. Охвачено 1315 случаев смерти в возрасте до 5 лет в Кызылординской области в 2009 – 2011 годах. Результаты исследования подтвердили различия медицинских и социальных факторов в городе и на селе. Выявленные особенности определяют управленческие решения, направленных на уменьшение числа случаев смерти среди детей в возрасте до 5 лет.

Ключевые слова: дети до 5 лет, случаи смерти, «город-село», медицинские, социальные факторы.

Введение. Одной из главных задач органов здравоохранения республики является проведения комплекса мероприятий по снижению детской смертности, которая в подавляющем большинстве приходится на возраст до 5 лет. Причем нужно всегда иметь в виду, что уровень детской смертности является одним из ключевых показателей качества работы органов здравоохранения и используется для принятия управленческих решений по ее совершенствованию. Однако, ориентация только на показатель детской смертности для оценки эффективности оказания медицинских услуг в системе педиатрической службы является не совсем достаточной. И, конечно, более точную информацию по этому вопросу можно получить лишь при анализе причин смерти детей, с учетом факторов способствующих данному исходу, а так же региональных условий проживания детей [1,2,3], что и явилось целью нашего исследования.

Такой анализ был проведен нами с использованием данных по детской смертности в Кызылординской области за 2009-2011 годы.

Материалы и методы. Анализ причин младенческой и детской смертности Кызылординской области за 2009-2011гг. основывается на экспертной оценке 1315 случаев

смерти детей до 5 лет за период с 1 января по 31 декабря этих лет.

Предоставленные для анализа документы состояли из историй развития ребенка (ф.112), медицинской карты ребенка (ф.026), историй родов (ф. 096), индивидуальной карты беременной (ф.111), врачебного свидетельства о перинатальной смертности (ф.106-2у-07) и протокола патологоанатомического исследования (ф.013/у).

Материал обработан методами вариационной статистики с применением программного обеспечения MS Excel и SPSS. Допускаемая ошибка – не более 5%. Определяли среднеквадратическое отклонение и стандартную ошибку средних относительных величин, t-критерий Стьюдента [5,6,7,8].

Результаты исследования. В течение изучаемого отрезка времени показатели детской (6,6‰, 5,9‰, 4,9‰) и младенческой смертности (21,6‰, 20,7‰, 18,3‰) по области в динамике снижались. В структуре детской смертности в регионе потери на 1-м году жизни составили 85%.

Учет факторов способствующих данному исходу, а так же региональных условий проживания детей выявил следующее (таблица 1).

Таблица 1 - Удельный вес заболевания/группы болезней, % к общему числу случаев заболеваний

№	Заболевание (группа болезней)	Удельный вес заболевания/группы болезней, % к общему числу случаев заболеваний					
		Итого:		село		город	
		Абс.	Х±ζх%	Абс.	Х±ζх%	Абс.	Х±ζх%
1	Болезни органов мочевыделительной системы	307	26,0±1,28	148	29,9±2,06	148	29,9±2,06
2	Хронические заболевания ССС	81	6,9±0,74	53	7,8±1,03	28	5,7±0,04*
3	Анемии	366	31,1±1,35	219	32,1±1,79	147	29,7±2,05
4	Болезни органов дыхания	112	9,5±0,85	65	9,5±1,12	47	9,5±1,32
5	Заболевания эндокринной системы	42	3,6±0,54	18	2,6±0,61	24	4,8±0,96*

6	Инфекционные и паразитарные заболевания	107	9,1±0,84	55	8,2±8,26	52	10,5±1,38
7	Болезни половых органов	97	8,2±0,80	60	8,8±1,08	37	7,5±1,18
8	Расстройства питания у матери	66	5,6±0,67	54	7,9±1,03	12	2,4±0,69*

* Выделены достоверные ($P < 0,05$) различия между сравниваемыми группами.

Течение беременностей осложнялось болезнями органов мочевыделительной системы - 26,9±1,2% случаев, как среди сельской, так и городской местности. Железодефицитная анемия встречалась практически у треть женщин, как в городах, так и в селах, хронические состояния сердечно-сосудистой системы – в 6,9±0,74%, болезни органов дыхания и инфекционно-паразитарные заболевания - более 9,5±0,85%. В 8,2±0,80% случаев встречались болезни половых органов. Расстройства питания у матери в виде недостаточности питания, особенно в сельских регионах, отмечены в 5,6±0,67 случаев.

В сравнительном аспекте «город-село» расстройство питания у матерей сельских регионов в 2 раза превышает городские цифры ($p < 0,05$). Хронические заболевания сердечно-сосудистой системы также регистрируются чаще у сельских женщин во время беременности. Превалирование вышеуказанных заболеваний связано не только с более низким материальным статусом в сельских регионах (45,2%), но и с тем, что не уделяется должного внимания здоровью беременной женщины, как врачами, так и самим матерями.

Кроме того, осложнения во время исследуемой беременности были выявлены почти в 40% случаев: в виде истмико-цервикальной недостаточности, угрозы прерывания беременности, случаи маловодной беременности, предлежание плаценты, длительно текущий гестоз и преэклампсия. Из анамнеза умерших детей выявлено, что роды у матерей в 23% случаев были преждевременными.

Основное количество матерей, умерших детей состояли в браке (82,5%), причем замужних среди сельских женщин было больше, по сравнению с городскими (87,3% и 78,8% соответственно). Большинство (59,3%) матерей находились в оптимальном детородном возрасте (20-29 лет). Удельный вес юных женщин составил всего 1%. Женщины старшего репродуктивного возраста составили почти 10% на селе и в 2 раза меньше в городских поселениях (3,5%). Около 30% были матери в возрасте 30-39 лет.

Акушерский анамнез матерей выявил, что первобеременные женщины составили почти 30%, по селу около 25%. Умершие дети преимущественно родились от повторных беременностей (45,5%), от первородящих смертность детей была зарегистрирована в 2 раза меньше. По городским поселениям повторнородящих было значительно больше, чем на селе ($p > 0,05$).

Как известно, оптимальным периодом между родами является интервал в 3-4 года. Однако таких женщин было меньшинство (6%). Основную долю составили женщины с интервалом между родами 1-2 года и только у 16%- 2-3 года.

В большинстве случаев (93-96%) определен невысокий уровень образования родителей (рисунок 1). Из них, средний уровень образования отмечен в 50% случаев среди сельских жителей и в 80%-среди городских. Только 16% отцов и матерей имели высшее образование.

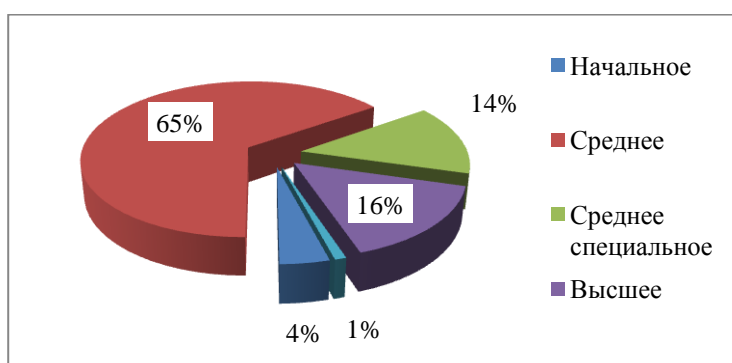


Рисунок 1 - По уровню образования родителей

По национальному признаку в 95,7% случаев умершие дети были коренной национальности. Представители других национальностей составили всего 2-4% случаев (русские, корейцы).

По социальному составу преобладали рабочие (40,7%). Служащий контингент отцов составил 9-11%. Очень малый процент отцов составили студенты (1,3-1,4%). Более 30% родителей не работали (31,3%), что

свидетельствует о низком материальном уровне большинства семей умерших детей. Смертельные случаи чаще зарегистрированы в малообеспеченных семьях области. Более в 80% случаев отцы имели вредные привычки (курение, алкоголь). Пьющих отцов достоверно больше в сельской местности, напротив в городах преобладали курящие мужчины ($p < 0,05$).

По половой принадлежности среди умерших преобладали мальчики с достоверным преимуществом (56,3% по сравнению с 43,7%) ($p < 0,05$). Преимущество мальчиков над девочками наблюдалось и в отношении сельской и городской местности.

По месяцу смерти большинство детей умерли в январе, ноябре и в октябре. В сентябре и в декабре отмечается снижение случаев смерти, но разница недостоверная ($p > 0,05$). Достоверное уменьшение случаев смертности отмечено с февраля месяца по август включительно ($p < 0,05$). Наименьшее количество детей умерло в летний период (июль - 6,8%). В целом по городским и сельским поселениям помесечная структура смертности практически не отличается друг от друга с преобладанием ее в холодное время года.

Анализ по месту смерти выявил следующее, так в городской местности дети умирали в условиях стационара в $44,8 \pm 6,1\%$, смертность на дому составило $34,3 \pm 5,8\%$, высоким оставался удельный вес несчастных случаев ($20,9 \pm 5,0\%$), где дети погибали на месте

происшествия. Несколько иная картина наблюдалась в сельской местности: смерть наступила в стационаре в $30,3 \pm 4,4\%$; на дому – $38,5 \pm 4,7\%$ и от несчастных случаев $30,3 \pm 4,4\%$. При этом следует отметить, что 50% (половина) всех детей, умерших на дому, в районе умерли от заболеваний органов дыхания, 20% - от травм, 10% - от инфекционных болезней, или три четвертых всех от управляемых причин.

К факторам риска способствующих развитию летальных исходов следует отнести заболевания крови и кроветворных органов, в частности, железодефицитные анемии (49%). Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) у детей, умерших по области, занимает 2-е место и регистрируется в 32% случаев, при этом процент городских детей значительно выше, чем сельских. У небольшого процента детей фоновые заболевания были представлены рахитом (13%), атопическим дерматитом (2,0%). И только 10% детей не имели каких-либо фоновых заболеваний (рисунок 2).

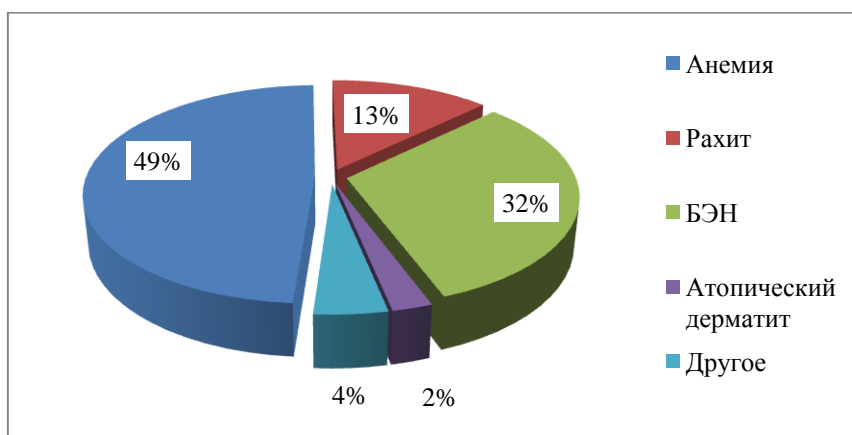


Рисунок 2 - Распространение фоновых заболеваний среди умерших детей

Обсуждение. Многочисленные исследования младенческой смертности показали, что в значительной степени уровень младенческой смертности зависит от социально-экономических и демографических факторов, среди которых рассматривается брачное состояние, порядок рождения, вес при рождении, занятость женщин и род их занятий, медицинское наблюдение в период беременности и т.д. [2,3]. Учитывая этот факт, возникает необходимость изучения влияния медицинских и социальных факторов на случаи смерти детей до 5 лет в Кызылординской области.

Результаты наших исследований показали, что большинство умерших детей (68,5%) имели несколько факторов риска заболеваний, что согласуется с исследованиями Горяиновой И.Л. (58,2-59,3%) [2]. По данным эпидемиологических исследований по силе влияния на состояние здоровья первое место занимают осложнения беременности и родов у матери ребенка [2,3]. Полученные нами данные подтверждают высокую частоту осложнений беременности и родов у женщин (58,2%).

Большинство исследований показывают преобладание младенческой смертности в сельских поселениях над уровнем смертности детей в городских поселениях, что

свидетельствует о социальном неблагополучии сельского населения [3,9]. Низкий материальный статус в сельских регионах в наших исследованиях составил 45,2%. В сравнительном аспекте «город-село» расстройство питания у матерей сельских регионов в 2 раза превышает городские цифры ($p < 0,05$). По социальному составу преобладали рабочие (40,7%). Более 30% родителей не работали. В 80% случаев отцы имели вредные привычки (курение, алкоголь). Пьющих отцов достоверно больше в сельской местности, напротив в городах преобладали курящие мужчины ($p < 0,05$).

Стабильное превышение уровня младенческой смертности у мальчиков (52%) в сравнении с девочками (48,0%) отражается в работах других исследователей [1,2,9]. В нашей работе также по половой принадлежности среди умерших преобладали мальчики с достоверным преимуществом (56,3% по сравнению с девочками (43,7%) ($p < 0,05$). Преимущество мальчиков над девочками наблюдалось и в отношении сельской и городской местности.

Медико-организационные факторы определили высокие показатели смертности на дому «город-село» - соответственно $34,3 \pm 5,8\%$; $38,5 \pm 4,7\%$, удельный вес

несчастных случаев преобладает на селе (20,9±5,0%;30,3±4,4%).

Заключение. Результаты наших исследований свидетельствуют о медико-социальном неблагополучии населения Кызылординской области, преимущественно населения сельских поселений, поскольку таких категорий, как низкий уровень образования, плохие материально-бытовые и жилищные условия, распространенность алкоголизма значительно больше на

селе. Кроме того, беременные в сельской местности встают на учет в женских консультациях в более поздние сроки. Необходимо свести до минимума или исключить полностью смертность детей на дому и удельный вес несчастных случаев смерти.

Следовательно, управленческие решения выявленных особенностей медико-социальных аспектов являются основным резервом снижения детской смертности в Кызылординской области.

Список литературы

- 1 Альбицкий В.Ю., Зыятдинов К.Ш., Никольская Л.А. и др. Основные методологические подходы и предварительные результаты изучения смертности населения в детском и подростковом возрасте // Рос. педиатрич. журнал. – 2006. – №2. – С. 48–53.
- 2 Горяинова И.Л., Сидоров Г.А., Черных А.М. Социально-гигиенические детерминанты младенческой смертности в Курской области // Сб. тр. 74 науч. конф. КГМУ, сес. Центрально-Чернозем. науч. центра РАМН и отд. РАЕН. – Курск: 2009. – Т. 1. – С. 180–183.
- 3 Кучеренко В.З., Агарков Н.М. и др. Социальная гигиена и организация здравоохранения : учеб. пособие. – М.: 2000. – 432 с.
- 4 Barbara J. Stroll. The Global Impact of Neonatal Infection // Clinics in Perinatology. — 2004. — Vol. 24, №1. — P. 1-21.
- 5 Recent demographic developments in Europe, 2003. Council of Europe Publishing. F-67075 Strasbourg Cedex. ISBN 92-871-2003, Council of Europe. Журнал «Здоровье ребенка». - №1. - 2006.
- 6 Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. / Пер. с англ. – М.: «Медиа Сфера», 1998. – 345 с.
- 7 Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Прикладная статистика здоровья // Статистика в медицине и биологии. В 2-х томах /Под ред. Проф. Ю.М.Комарова. – Т. 2. – М.: Медицина, 2001. – 352 с.
- 8 Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика. – СПб: ООО «Издательство «ФОЛИАНТ», 2003. – 432 с.
- 9 Шимко П.Д., Власов М.П. Статистика / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/д: Феникс, 2003. – 448 с.
- 10 Трибунский С.И., Колядо В.Б., Асанова Т.А., Колядо Е.В. Младенческая смертность в городских и сельских поселениях Сибирского Федерального округа // Сибирский медицинский журнал. – 2011. - Том 26. - № 3. - Выпуск 1. – С.168 – 172.

П.К.Ишуова¹, Р.С.Майтбасова¹, Л.В.Лим¹, С.Н.Нуртазаева¹
Г.Е.Ержанова¹, А.А.Бугибай¹, Л.К. Хитуова², М.С.Байгабулова²
¹ҚР ДСМ Педиатрия және бала хирургиясы ғылыми орталығы, Алматы
²С.Д.Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті

Қызылорда облысындағы балалар өлімінің медициналық-әлеуметтік аспектілері

Түйін: Өлімге себеп болушы факторлардың медициналық жағдайлармен қоса әлеуметтік жағдайлардан да тамыр алуы осы зерттеудің мақсаты болып табылады. 2009 – 2011 жылдары Қызылорда облысында 5 жасқа дейінгі балалар өлімінің 1315 жағдайы орын алған. Зерттеу нәтижелері қала мен ауылдағы медициналық және әлеуметтік факторлардың айырмашылығын растады. Анықталған айырмашылықтар 5 жасқа дейінгі балалар арасындағы өлім жағдайларының санын азайтуға бағытталған басқарушылық шешімді белгілейді.

Түйінді сөздер: 5 жасқа дейінгі балалар, өлім жағдайлары, «қала-ауыл», медициналық, әлеуметтік факторлар.

P.K.Ishuova¹, R.S.Maytbasova¹, L.V.Lim¹, S.N.Nurtazaeva¹
G.E.Ershanova¹, A.A.Bugibai¹, L.K.Chituova², M.C.Baigabulova²
¹Scientific Center of Pediatrics and Children's Surgery
The Republic of Kazakhstan, Almaty, 050040, 146 Al-Farabi Street
²S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University
The Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty s., 88 Tole-Bi Street

Medico-social aspects of child mortality Kyzylorda region

Resume: Contributing to the death of the factors that have both medical and social roots, which was the purpose of the study. Covered 1,315 deaths under the age of 5 years in the Kyzylorda region in 2009 - 2011. The study confirmed the differences of medical and social factors in urban and rural areas. Identified features determine management decisions aimed at reducing the number of deaths among children under the age of 5 years.

Keywords: children up to 5 years, deaths, "urban-rural" health, social factors.

У.И.Кенесариев, Д.У.Кенесары, А.Е.Ержанова, А.Т.Досмухаметов, М.К.Амрин, А.У.Кенесары, М.А.Ерденова

Лаборатория оценки рисков, кафедра общей гигиены и экологии
КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

УЩЕРБ ЗДОРОВЬЮ ОТ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ: СЕРОВОДОРОД

В данном исследовании апробирована и адаптирована (на примере КНГКМ), с учетом особенностей РК, всемирно известная методология анализа рисков здоровью. В том числе был оценен риск здоровью населения от факторов среды обитания, в данном случае – от эмиссий сероводорода, в форме оказываемого экономического ущерба от дополнительной заболеваемости в результате деятельности КНГКМ. Результаты исследования доказывают возможность разрешения спорных конфликтов между компаниями и государством/населением путем ежегодной оценки оказываемого ущерба в денежном эквиваленте и его покрытия со стороны предприятий в пользу населения. Ключевые слова: Экономический ущерб, оценка рисков, загрязнение атмосферного воздуха, сероводород, КНГКМ.

Введение. На сегодняшний день в мире методология анализа риска и ее производная – экономическая оценка рисков здоровью, повсеместно применяются в большинстве развитых стран. При этом, в нормативной-правовой документации РК данная методология до сих пор не представлена на должном уровне. Хотя в Государственной Программе «Саламатты Казахстан» и отмечается, что «необходимо повышение качества и оперативности проведенных санитарно-эпидемиологической экспертизы, недостаточно внедряются стандарты лабораторных исследований и оценки рисков влияния факторов внешней среды на здоровье населения» [1]. В этой связи перед современной медико-профилактической службой РК встает острая необходимость по гармонизации существующей отечественной системы оценки качества среды обитания (по принципу «соответствует – не соответствует») к возможности установления количественных и/или качественных характеристик вредных эффектов для здоровья населения, обусловленных воздействием факторов среды обитания, основанной на методологии оценки риска. Данная методология утверждена ВОЗ и широко используется в развитых странах мира в области охраны окружающей среды и улучшения состояния здоровья населения.

В данном исследовании методология оценки рисков была апробирована на примере Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), являющегося одним из крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений в мире. Вокруг месторождения, на расстоянии 5-15 км компактно расположены 10 населенных пунктов (Березовка, Приуральное, Жарсуат, Димитрово, Жанаталап, Бестау, Карачаганак, Каракемир, Успенровка) с общей численностью в 9 тыс. человек [2].

В качестве контроля был выбран поселок Александровка, который, в отличие от перечисленных населенных пунктов, не подвержен влиянию месторождения из-за его достаточной удаленности (60 км), но является идентичным с исследуемыми населенными пунктами по климато-географическим и социально-демографическим параметрам.

В связи с непрерывными выбросами продуктов горения в атмосферный воздух, в данных населенных пунктах вот уже в течение более чем 20 лет ведется непрерывный мониторинг за качеством атмосферного воздуха и состоянием здоровья проживающего населения.

Одним из наблюдаемых компонентов атмосферного воздуха экспонируемых поселков является сероводород (H₂S). Данный компонент является специфическим выбросом среди эмиссий нефтегазодобывающих предприятий. Основная направленность действия сероводорода на организм человека – органы дыхания, как при хроническом, так и при остром воздействиях. При этом также доказано его воздействие на сердечно-сосудистую систему.

В данной работе был оценен возможный ущерб здоровью населения от эмиссий сероводорода в результате деятельности КНГКМ, как в виде дополнительных случаев болезней системы кровообращения, так и в денежном эквиваленте.

Материалы и методы. Заболеваемость Бурлинского района оценивалась по статистическим данным, предоставленным отделом по статистике Центральной районной больницы (г. Аксай) [3].

Уровень концентрации сероводорода в атмосфере оценивался по данным автоматических станций экологического мониторинга (СЭМ).

Краткая характеристика СЭМ

На месторождении, с помощью 14-ти автоматизированных станций мониторинга атмосферы, проводится непрерывный мониторинг атмосферного воздуха на наличие и уровень содержания следующих веществ – H₂S, SO₂, NO₂, CO. Из них восемь станций (СЭМ 005-012) размещаются по периметру месторождения (по 8 румбам). С 2012г. в поселке Березовка введены в эксплуатацию две дополнительные станции (СЭМ 013; 014). В 2013 году, на территории поселка Березовка в эксплуатацию также введены дополнительные станции – СЭМ 015 и СЭМ 018. Сигналы анализаторов (результаты замеров атмосферного воздуха, производимые в непрерывном автоматическом режиме) собираются регистратором данных каждые 10 секунд. Данные хранятся в виде усредненных величин в памяти регистратора и могут быть усреднены за любой необходимый для анализа промежуток времени [3].

Определение дополнительной заболеваемости и экономического ущерба

Для определения коэффициента опасности возникновения рисков здоровью от сероводорода применялась методика оценки рисков здоровью от химических факторов, представленная в Руководстве по

оценке риска, одобренной к применению на территории РФ [4].

В данном исследовании, для определения зависимость возникновения дополнительных случаев заболеваемости среди экспонируемого населения вследствие увеличения концентрации сероводорода, использовались предыдущие исследования по Карачаганакскому месторождению. В частности, в работе Ержановой А.Е. отмечается, что в случае увеличения концентрации H₂S на 0,001 мг/м³ заболеваемость болезнями системы кровообращения повышается в 1,1 раза [5].

Экономический ущерб от дополнительной заболеваемости среди экспонируемого населения рассчитывался с применением методики, описанной в Методических рекомендациях экономической оценке рисков, применяемой на территории РФ, при этом гармонизированной с нормативно-правовой базой РК [6].

Результаты исследования
На всей исследуемой территории превышения нормативного уровня коэффициента опасности (HQ) как по сероводороду, так и по остальным приоритетным веществам, выявлено не было.

Таблица 1 - Результаты мониторинга хронического не канцерогенного риска (HQ) в регионе КНГКМ за период с 2011г. по 1 квартал 2013 г.

Наименование фиксированных точек наблюдения	Расчеты коэффициента опасности химических веществ, HQ											
	Азота диоксид (NO ₂)			Серы диоксид (SO ₂)			Оксид углерода (CO)			Сероводород (H ₂ S)		
	2011	2012	1 кв. 2013	2011	2012	1 кв. 2013	2011	2012	1 кв. 2013	2011	2012	1 кв. 2013
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>СЗЗ по 8 румбам</i>												
Восток СЗЗ (СЭМ 005)	0,075	0,05	0,1	0,08	0,08	0,14	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5
Северо-восток СЗЗ (СЭМ 006)	0,1	0,05	0,075	0,08	0,08	0,12	0,07	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5
Север СЗЗ (СЭМ 007)	0,075	0,075	0,1	0,1	0,14	0,16	0,07	0,07	0,1	0,5	0,5	0,5
Северо-запад СЗЗ (СЭМ 008)	0,1	0,075	0,125	0,08	0,12	0,12	0,1	0,07	0,13	0,5	0,5	0,5
Запад СЗЗ (СЭМ 009)	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,14	0,1	0,07	0,1	0,5	0,5	0
Юго-запад СЗЗ (СЭМ 010)	0,1	0,075	0,075	0,12	0,08	0,08	0,07	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5
Юг СЗЗ (СЭМ 011)	0,075	0,05	0,075	0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,1	0,5	0,5	0,5
Юго-восток СЗЗ (СЭМ 012)	0,1	0,1	0,125	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,13	0,5	0,5	0,5
Регламент	HQ ≤ 1,0											
<i>Дополнительно установленные станции (в поселке Березовка и по коррекции расчетной СЗЗ)</i>												
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
СЭМ 0013 - п.Березовка	-	0,011	0,2	-	0,006	0,14	-	0,2	0,03	-	0	0,5
СЭМ 0014 - п.Березовка	-	0,05	0,15	-	0,06	0,12	-	0,07	0,07	-	0	0
СЭМ 0015 - по коррекции СЗЗ	-	-	0,125	-	-	0,12	-	-	0,07	-	-	1,0
СЭМ 0018 - по коррекции СЗЗ	-	-	0,15	-	-	0,12	-	-	0,2	-	-	0,5
Регламент	HQ ≤ 1,0											

При этом в некоторых населенных пунктах в 2012 г. было выявлено превышение среднегодовых / максимально

разовых концентраций сероводорода относительно контрольного поселка Александровка в диапазонах

0,001-0,002 мг/м³.

Таблица 2 - Превышение среднемесячных показателей концентраций H₂S в исследуемых поселках в 2012 г.

СВА/ вещество	Максимальная концентрация из среднемесячных показателей, мг/м ³	Превышение концентраций относительно контрольного поселка, мг/м ³
Березовка(СЭМ13-14)	0,002	0,001
Приуральный (СЭМ 8)	0,002	0,001
Жарсуат (СЭМ 7) (включая Жанаталап)	0,002	0,001
Кызылтал(СЭМ 10-11)	0,003	0,002
Александровка (контроль)	0,001	

В этой связи возникла необходимость выявления степени влияния вышеуказанного вещества на здоровье подверженного населения в количественном эквиваленте.

В результате проведенных расчетов с использованием ранее выведенной зависимости дополнительное количество болезней системы кровообращения, вызванное превышением концентрации H₂S, среди экспонируемого населения составило 67,1 случай из 166.

Из них – 57,2 дополнительных случая заболеваемости среди взрослого трудоспособного населения из 141, 8,8 случая среди пенсионеров (23), 1,1 случая среди подростков и детей (2).

Таким образом в экономический ущерб от дополнительных случаев болезней системы кровообращения, вызванных превышением концентрации сероводорода, в 2012 г. составил \$59,6 тыс. (таблица 3).

Таблица 3 - Экономический ущерб от дополнительных случаев сердечно-сосудистой заболеваемости по причине превышения концентраций сероводорода в атмосферном воздухе

СВА	Березовская		Приуральная		Жарсуатская		Кызылталская	
	ДЧНЗ, случай/год	ЭУ, \$США/год	ДЧНЗ, случай/год	ЭУ, \$США/год	ДЧНЗ, случай/год	ЭУ, \$США/год	ДЧНЗ, случай/год	ЭУ, \$США/год
Всего	12,4	11279	4,4	3944	7,4	6774	42,9	37613
Взрослые	11,3	10679	3,4	3381	5,9	5934	36,7	33994
Пенсионеры	1,1	599	1	564	1,5	840	5,1	2808
Подростки	0	0	0	0	0	0	0,55	301
Дети	0	0	0	0	0	0	0,55	510

Дискуссия. Оценка заболеваемости от сероводорода проводилась с применением Медико-экономических протоколов для ПМСП и стационаров [7,8] при учете длительности лечения, а также с применением Медико-экономических тарифов [9] при учете стоимости лечения. Притом подсчет проводился с применением средней арифметической цены МЭТ. В данном случае среднеарифметическая выводилась из стоимости МЭТ гипертонической болезни и ишемической болезни сердца, т.к. постановка данных диагнозов при госпитализации осуществлялась в 90% случаев.

Оплата одного дня больничного листа вследствие нетрудоспособности по болезни определялась исходя из расчета средней заработной платы [10].

Неопределенности. При вычислении экономического ущерба от дополнительного числа заболеваемости помимо прочего использовался такой показатель как «потеря доли налоговых поступлений в бюджет»,

составляющие которого (корпоративный, индивидуальный, единый социальный налоги), в виду отсутствия данных, рассчитывались из среднереспубликанских показателей, а не региональных, как следовало бы в данном случае [11]. Кроме того, ввиду отсутствия данных по нозологиям в исследуемых поселках, процентное соотношение нозологий сердечно-сосудистых заболеваний проводилось методом переноса генеральной совокупности (Бурлинский район) на малую выборку (исследуемые поселки). В то же время распространённость госпитализации с такими диагнозами, как ИБС и гипертоническая болезнь при болезнях системы кровообращения, является характерной как для Республики в целом, так и для Бурлинского района в частности [12].

Выводы. Превышения нормативного уровня суммарного индекса опасности (НИ) по направленности действия на органы дыхания не обнаружено.

Дополнительное число болезней системы кровообращения, вызванное увеличением концентрации H₂S, среди экспонируемого населения составило 40,4 случая на 1 тыс. нас.

Экономический ущерб от дополнительных случаев болезней системы кровообращения, вызванных увеличением концентрации сероводорода, составил \$42 тыс.

Рекомендации. Проведенное исследование доказывает возможность определения влияния объектов промышленности (в данном случае КНГКМ) на здоровье близлежащего населения, как в виде дополнительного числа смертности и заболеваемости, так и в денежном эквиваленте. Следовательно, появилась возможность разрешения спорных конфликтов между компаниями и населением путем оценки и покрытия ущерба со

стороны предприятий в пользу населения. В этой связи предлагаем:

внести обязательную ежегодную экономическую оценку от рисков здоровью населения в число обязательных процедур на законодательной основе при осуществлении любой промышленной деятельности, сопровождаемой выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

результаты оценки экономического ущерба от эмиссий сероводорода в атмосферный воздух в результате деятельности КНГКМ включить в статью обязательных платежей от предприятия в пользу государства в целях дальнейшего восстановления здоровья экспонируемого населения в рамках Государственного объема бесплатной медицинской помощи (ГОБМП).

Список литературы

- 1 Государственная программа «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 гг.
- 2 Отчет Научно-исследовательского инновационного консорциума КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова и ТОО «Компания Кенесары» по научно-исследовательской работе «Медико-экологическая оценка окружающей среды и здоровья населения 10 населенных пунктов региона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения». – Алматы: 2011.
- 3 «Первичная заболеваемость населения Бурлинского района всеми болезнями за 2010-2012 гг.», отдел статистики ГККП на ПХВ «Бурлинская центральная районная больница».
- 4 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04), утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 05.03.2004 г.
- 5 «Изучение заболеваемости населения Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения методами современной статистики». Materialy VI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Strategiczne pytania światowej nauki – 2010» (Польша, Пшемьсль, 07-15 февраля 2010 г.). – Пшемьсль: 2010. - V. 12. – С. 12-14.
- 6 «Методические рекомендации к экономической оценке рисков для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания» (МР 5ю10029-11), утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 31.07.2011 г.
- 7 Протоколы диагностики и лечения заболеваний (Для организаций, оказывающих первично медико-санитарную помощь), ББК 51.1(2)2, утв. Приказом Министерства здравоохранения РК от 30.12.2005 г. № 655
- 8 Протоколы диагностики и лечения заболеваний (Для стационаров терапевтического профиля), ББК 53.5, утв. Приказом Министерства здравоохранения РК от 30.12.2005 г. № 655
- 9 Приказ Министерства здравоохранения РК №936 от 30.12.2011 г.
- 10 Трудовой кодекс РК с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013 г., ст. 159, п.3
- 11 Агентство РК по статистике, статистический сборник «Предварительные данные за 2012 г.». – Астана: 2013.
- 12 Министерство здравоохранения РК, статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2012 г.». – Астана: 2013.

У.И.Кенесариев, Д.У.Кенесары, А.Е.Ержанова, А.Т.Досмухаметов, М.К.Амрин, А.У.Кенесары, М.А.Ерденева
Мұнай - газ кен орнынан денсаулыққа шығыны: күкіртті сутек

Түйін: Осы зерттеуде ҚР ерекшелігін есепке алғанда, бүкіл әлемге танымал денсаулыққа қауіпті әдістеме сараптары (КМГКО мысалында) мақұлданған және бейімделген. Соның ішінде қоршаған орта ықпалынан болатын халық денсаулығына қауіп-қатері бағаланған, мұндай жағдайда КМГКО саласының нәтижесінде, күкіртті сутектің қосымша аурулардан экономикалық шығын түрінде көрсетеді. Зерттеулер нәтижесінде мемлекет/халық және серіктестіктер арасындағы дау халықтың пайдасына шешілуі және кәсіпорын жағынан жыл сайынғы бағаланатын қаражатты эквивалент шығыны түрінде өтелуі мүмкін екенін дәлелдеді.

Түйінді сөздер: экономикалық зақым, қауіп-қатерді бағалау, атмосфераның ластануы, күкіртті сутек, КМГКО.

U. KENESARIEV, D. KENESARY, A. ERZHANOVA, A. DOSMUHAMETOV,
M. AMRIN, A. KENESARY, M. ERDENOVA
INJURY FROM OIL AND GAS FIELDS: HYDROGEN SULFIDE

Resume: In this study, tested and adapted (for example KOGCF), taking into account the peculiarities of Kazakhstan, the world famous health risk analysis methodology. Including was estimated health risk from environmental factors, in this case - from emissions of hydrogen sulfide, in the form of economic damage from exerted additional morbidity as a result of KOGCF. The study results demonstrate the possibility of resolving contentious conflicts between companies and the government/public through annual assessment exerted damage in monetary terms and its coverage by the companies in favor of the population.

Keywords: Economic loss, risk assessment, air pollution, hydrogen sulfide, KOGCF.

УДК: 616.053.2; 616-036.22. 61:311, 617.7

¹Р.С. Майтбасова, ¹М.Н. Шарипова, ¹П.К. Ишуова, ¹Г.И. Сарсенбаева, ¹С.Н. Нуртазаева
²Б.Х. Хабижанов, ²С.К. Курманбекова, ²С.Е. Кайназарова, ²Ж.Ж. Нурғалиева
¹Научный Центр педиатрии и детской хирургии, г. Алматы
²Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, г. Алматы

Структура причин смертности детей в возрасте от года до 5 лет в Алматинской области за 2009-2011 годы

Проведен анализ структуры и причин смертности детей в возрасте от года до 5 лет в Алматинской области за 2009-2011 годы. В результате выявлено, что на первом месте по частоте стоят несчастные случаи, на втором – болезни органов дыхания и на третьем – врожденные аномалии / пороки развития. Преобладающее большинство среди умерших были дети из сельской местности.

Ключевые слова: дети, детская смертность.

Цель: Определить удельный вес и причины смертей детей в возрасте от года до 5 лет в Алматинской области за 2009-2011 годы для совершенствования программы снижения детской смертности.

Материал и методы. Проведена экспертная оценка смертности детей от 1 до 5 лет по специально разработанной карте. Анализу были подвергнуты медицинские документации (ф.112, ф.026, ф.096, ф.097/у, ф.106-2у-07, ф.013/у) и данные анкетирования

1850 случаев смерти за три года по Алматинской области.

Результаты и обсуждение. Смертность детей от 0 до 5 лет в Алматинской области в 2009 г. составила 16,14%, в 2010 г. - 15,95%, в 2011 г.- 14,95%. Удельный вес детей, умерших в возрасте от года до 5 лет в 2009 г. составил 20,7% (130) от всех умерших от 0 до 5 лет, в 2010 г. – 21,7% (132), в 2011 г. – 23,1% (142) (рисунок 1).

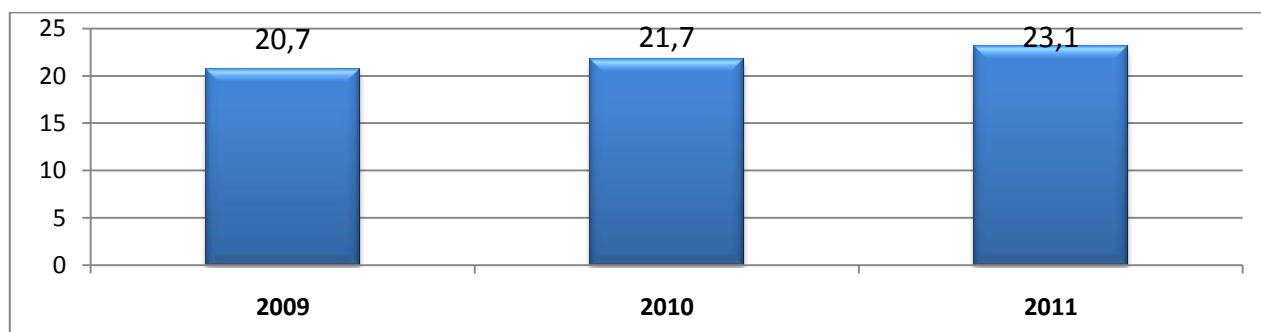


Рисунок 1 - Удельный вес детей в возрасте от 1 года до 5 лет в структуре смертности детей от 0 до 5 лет в Алматинской области (%)

Среди умерших процентное содержание мальчиков превышало таковую девочек и составило в 2009 году 55,0%, в 2011 г. - 58,0%.

В структуре причин смертности детей от года до 5 лет в 2009-2011 годы на первом месте по частоте стоят несчастные случаи (травмы, отравления, ожоги,

механическая асфиксия и др.) - 37,7%, 39,4% и 41,5% соответственно, на втором – болезни органов дыхания (26,9%, 23,5% и 22,5%), на третьем – врожденные аномалии / пороки развития (10,0%, 18,9% и 16,9%); затем - прочие причины - соответственно 10,8%, 6,8% и 9,1% и новообразования (6,2%, 4,5% и 2,1%) (рисунок 2).

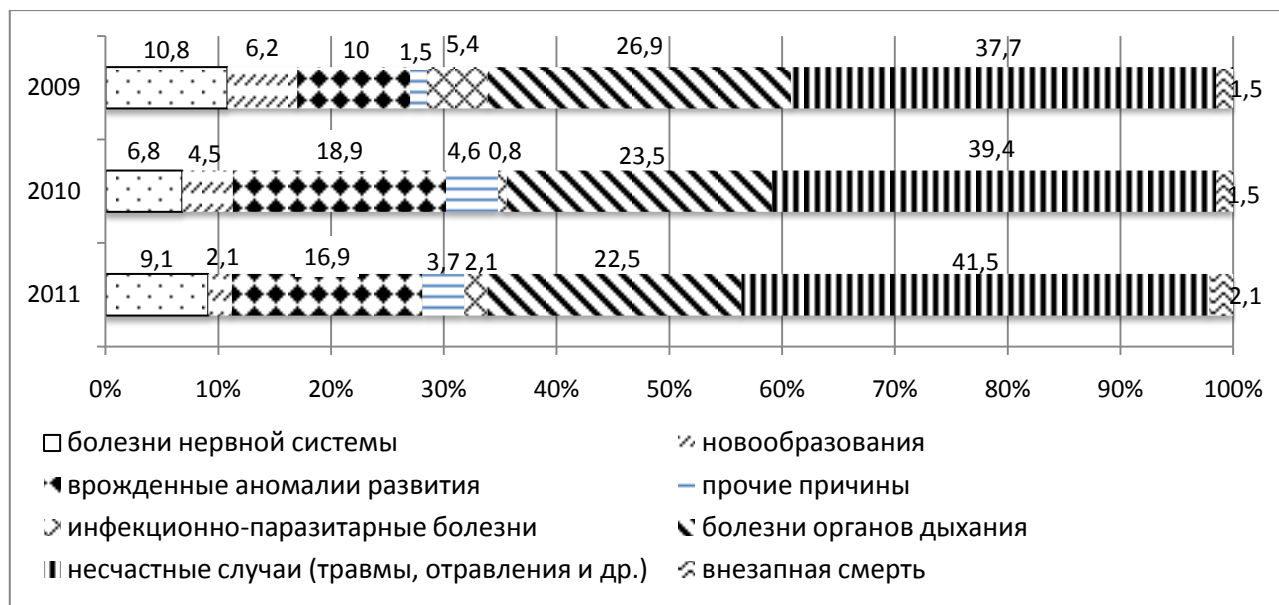


Рисунок 2 - Структура причин смерти детей в возрасте от 1 до 5 лет в Алматинской области (%)

Частота инфекционно-паразитарных болезней в причине смерти детей была невысокой (5,4%, 0,8% и 2,1%). В этой возрастной группе случаи внезапной смерти составили 1,5%, 1,5% и 2,1%.

Среди причин смертности в возрастном периоде от 1 года до 5 лет за три года по области несчастные случаи (травмы, отравления, ожоги, механическая асфиксия и др.) не только преобладали в структуре причин смерти, но и имели тенденцию к повышению с 37,7% в 2009 г. до 41,5% к 2011 г. Частота болезней органов дыхания, как причина смертных случаев, снизилась с 26,9% в 2009 г. до 22,5% к 2011 г. В то же время, врожденные аномалии в структуре причин смертности повысились с 10,0% в 2009 году до 18,9% к 2010 г. и до 16,9% к 2011 году. Болезни центральной нервной системы по частоте снизились с 10,8% в 2009 г. до 6,8% в 2010 г. и вновь повысились до 9,1% к 2011 году.

Следует отметить снижение частоты смертности от новообразований с 6,2% в 2009 г. до 4,5% в 2010 г. и 3,7% в 2011 г., обусловленное, по всей вероятности, с улучшением диагностики и стандартов лечения. Прочие причины смертности детей от 1 года до 5 лет повысились с 1,5% в 2009 г. до 4,5% к 2010 г. и до 3,7% к 2011 г.

Проведен анализ внутренней структуры смертности от несчастных случаев, который показал, что в отличие от смертности в постнеонатальном периоде, в данной возрастной группе по частоте первое место занимала смерть от различных травм (33,9% в 2011 г.), хотя высокая смертность от асфиксии инородным телом также сохранялась в 2010 г. (40,4%) (рисунок 3). Наблюдается также рост смертности от отравлений (20,4% в 2009 г.) и утопления (25,4% в 2011 г.).

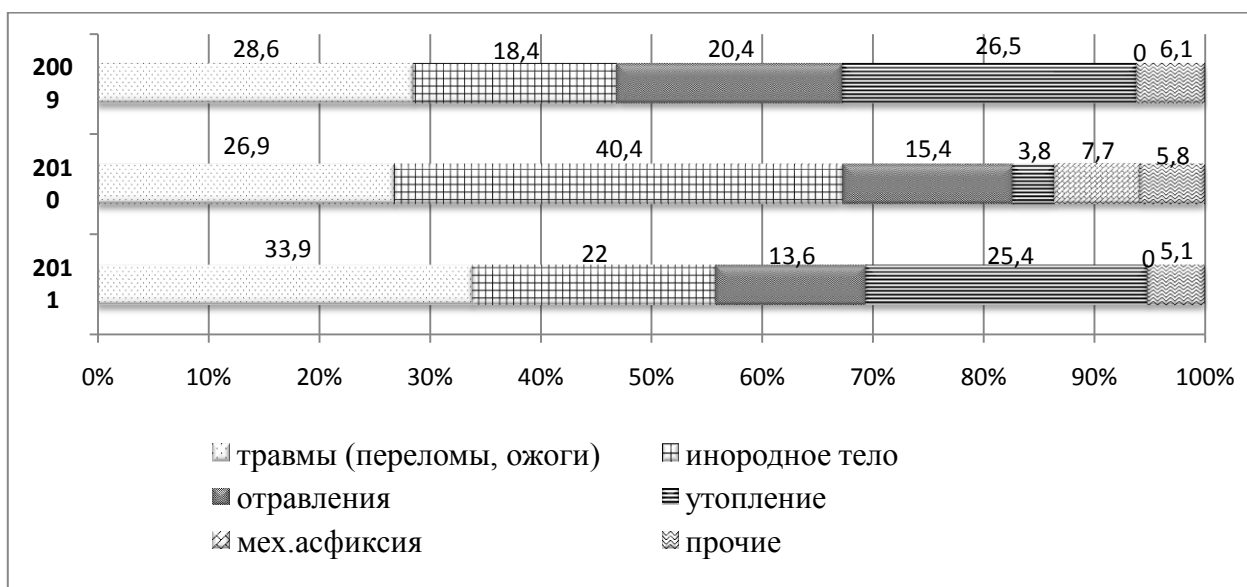


Рисунок 3 - Структура причин смертности детей от 1 года до 5 лет, умерших от несчастных случаев (%)

В данной возрастной группе, как и среди детей в постнеонатальном периоде, также чаще умирали мальчики, к тому же наблюдается тенденция к росту с 53,0% в 2009 г. до 61,0% в 2011 г.

Таким образом, в структуре смертности от несчастных случаев в возрасте от года до 5 лет наибольший удельный вес занимала смерть, наступившая от попадания инородного тела в дыхательные пути (до 40,4% в 2010 г.). Второе место среди несчастных случаев занимают травмы (переломы) - 33,9% в 2011 г. Наблюдается также рост числа детей старше года, умерших от отравления (20,4% в 2009 г.) и утопления (26,5% в 2009 г.).

По месту смерти за изучаемый период наибольшее число умерших зарегистрировано на дому (43,1%, 46,2% и 35,2% соответственно), далее - в детских больницах (42,3%, 37,9% и 40,9% соответственно). Смертельный исход, наступивший на улицах, водоемах и т.д., определяемый как «другое место», занимающий третье место в ряду «по месту смерти» и имеет также тенденцию к росту с 13,1% в 2009 г. до 21,8% к 2011 г.

Среди умерших анализируемого возраста, преобладающее большинство (соответственно 79,0%, 78,0% и 90,0%) детей были жителями сельской местности

и только 17,6% были городскими жителями. Из этого следует, что возможности снижения смертности детского населения от несчастных случаев в большей степени зависят от организации родительского наблюдения и социальной сферы жизни, и в меньшей степени, от уровня медицинского обслуживания.

Выводы:

В структуре причин смертности детей в Алматинской области в возрасте от 1 года до 5 лет в 2009- 2011 годах на первом месте стоят несчастные случаи, на втором – болезни органов дыхания и на третьем – врожденные аномалии / пороки развития.

Среди причин смертности от 1 года до 5 лет за 3 года по области несчастные случаи (травмы, отравления, ожоги, механическая асфиксия и др.) как причина смерти имеют тенденцию к повышению с 37,7% в 2009 г. до 41,5% к 2011г.

Смертельный исход, наступивший на улицах, водоемах и т.д., определяемое как «другое место», занимающий третье место по частоте и месту смерти и имеет тенденцию к росту с 13,1% в 2009 г. до 21,8% к 2011 г.

Среди детей умерших возрасте от 1 года до 5 лет большинство детей были из сельской местности.

Список литературы

- 1 В.И. Белоконев, З.В. Ковалёва и др. «Принципы техники пластики и результата лечения п\о вентральных грыж срединной локализации». - М.: Герниология. – 2004. – С. 6-12.
- 2 В.И. Белоконев, З.В. Ковалёва и др. «Проблемы хирургического лечения больных с п\о вентральной грыжей и пути их решения». – М.: Герниология. – 2005. – С. 10.
- 3 В.Н. Егиев, С.Н. Шурыгин, Д.В. Чижов. «Результаты применения методики Лихтенштейна при лечении паховых грыж». //Хирургия. – 2012. - №10. – С. 30-34.

¹Р.С. Майтбасова, ¹М.Н. Шарипова, ¹П.К. Ишуова,
¹Г.И. Сарсенбаева, ¹С.Н. Нуртазаева
²Б.Х. Хабижанов, ²С.К. Курманбекова, ²С.Е. Кайназарова, ²Ж.Ж. Нурғалиева
¹Педиатрия және бала хирургиясы ғылыми орталығы, Алматы қ.
²С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті, Алматы қ.

Алматы облысындағы 2009-2011 жылдардағы бір жастан бес жасқа дейінгі балалардың өлім себептерінің құрылымы

Түйін: Алматы облысында 2009-2011 ж.ж. бір жастан 5 жасқа дейінгі балалардың өлім себептерінің құрылымы талданды. Нәтижесінде – бірінші орындағы жиілікте – кенеттен болған оқиғалар, екінші орында – тыныс ағзаларының аурулары, ал үшінші орында – іштен біткен даму ақаулары екені анықталды. Өлген балалардың ішінде негізгі көпшілігі ауыл тұрғындары болып шықты.

Түйінді сөздер: балалар, балалар өлімі.

¹R.S. Maitbasova, ¹M.N. Sharipova, ¹P.K. Ishuova,
¹G.I. Sarsenbayeva, ¹S.N. Nurtazaeva
²B.Kh. Khabizhanov, ²S.K. Kurmanbekova, ²S.E. Kainazarova,
²Zh.Zh. Nurgalieva
¹Scientific center of pediatric and pediatric surgery, Almaty
²Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov, Almaty

The structure of the causes of children's death from 1 year to 5 years in Almaty region for 2009-2011

Resume: The analysis of the structure and causes of death of children from 1 year to 5 years in the Almaty region in 2009-2011. The result revealed that the first frequency is accidents, the second - respiratory diseases, and the third - the congenital anomalies/malformations. The overwhelming majority of the dead were children from rural areas.

Keywords: children, children's death

УДК: 616.053.2; 616-036.22 61:311, 617.7

**¹Р.С. Майтбасова, ¹П.К. Ишуова, ¹Г.И. Сарсенбаева
²Б.Х. Хабижанов, ²С.К. Курманбекова, ²С.Е. Кайназарова, ²Ж.Ж.Нурғалиева**

¹Научный центр педиатрии и детской хирургии, г. Алматы

²Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

Медико-социальное положение матерей детей, умерших в возрасте до 5 лет в Алматинской области

В статье приведены результаты исследования медико-социального статуса матерей в Алматинской области, дети которых умерли в возрасте до 5 лет. Анализированы медицинские документы и данные анкетирования 1850 случаев смертей за три года. Установлено, что у большинства матерей, низкий образовательный уровень. У всех женщин выявлена анемия. Также в состоянии матерей, проживающих в городе, был высокий процент ожирения, а в сельской местности - высокий удельный вес эндемического зоба и нарушения питания в виде дефицита его.

Ключевые слова: медико-социальное положение, матери, дети.

Цель: Исследование социального статуса матерей детей, умерших в возрасте до 5 лет в Алматинской области для оптимизации программы укрепления здоровья детского населения в регионе.

Материал и методы.

Проведена экспертная оценка смертности детей от 0 до 5 лет по специально разработанной карте. Анализу подвергнуты медицинские документации и данные анкетирования 1850 случаев смертей за 2009-2011 годы по Алматинской области.

Результаты и обсуждение.

Основное количество матерей находилось в оптимальном детородном возрасте - 20-29 лет как в городе (47,0±2,62%), так и в сельской местности (46,3±1,63%). Удельный вес женщин моложе 20 лет составил 8,5±1,46% в городе и 4,0±0,64% на селе. Женщины в возрасте 40-49 лет составили 4,4±1,07% в городе и 6,1±0,78% на селе. Около трети матерей умерших детей были в возрасте 30-39 лет (34,6±2,49% и 31,2±1,51%).

Таким образом, преобладающее большинство (86,3%) матерей умерших детей в возрасте от 0 до 5 лет находились в оптимальном детородном возрасте (20-39 лет).

По национальному признаку матери умерших детей анализируемого возраста в большинстве были казахской национальности и составили 67,6±2,45% в городе и 73,7±1,44% на селе.

Женщины русской национальности были представлены в значительно меньших процентах и составили 12,4±1,73% из проживающих в городе и 5,9±0,77% – в сельской местности. На третьем и четвертом месте по частоте были матери уйгурской (1,9±0,72% и 4,1±0,65%) и корейской национальности (1,9±0,72% и 0,4±0,21% соответственно). Женщины других национальностей встречались более редко. Национальность матерей не была указана в документах в 13,7±1,80% и 13,4±1,11% случаев соответственно.

Основное количество матерей, умерших детей состояли в браке, при этом замужние городские и сельские женщины составили примерно равный процент - 70,0±2,40% и 69,8±1,50% соответственно. Не замужних матерей было немного, они составили 8,8±1,48 и 7,6±0,87% соответственно. Матерей, у которых брак не был зарегистрирован, составил также небольшой

процент: 0,3±0,29% случаев горожанки и 0,4±0,21% - сельчанки. Часто семейное положение матерей не было указано в 20,9±2,13% и 22,2±1,36% случаев соответственно.

В социальном статусе обращает внимание низкий процент матерей с высшим образованием, они составили в городе - 6,0±1,24% и на селе 4,3±0,66%. Аналогичная ситуация наблюдалась и со средним специальным образованием, составившая 3,0±0,89% и 3,1±0,57% случаев соответственно. Матери со средним общим образованием составили 17,9±2,01% и 15,7±1,19% случаев соответственно. Матерей, имевшие лишь начальное образование было - 3,0±0,89% и 0,6±0,25% соответственно. В медицинских документах в большинстве случаев наличие или отсутствие образования у матерей умерших детей не указано (68,7±2,43% и 76,1±1,39% соответственно).

Таким образом, у матерей умерших детей, был низкий образовательный уровень.

Независимо от образования, среди матерей умерших детей по области много были неработающих (51,1±2,62% и 53,8±1,63% соответственно). Среди работающих матерей служащих было 11,5±1,67% и 7,5±0,86% и рабочих - 6,3±1,27% и 2,9±0,55% соответственно. Среди матерей были и студентки, составившие 3,0±0,89% и 0,8±0,29% случаев соответственно.

По социальному составу преобладающее большинство матерей умерших детей жили в необеспеченных семьях (>70,0%) с низким материальным уровнем. Как было указано выше, в более чем в половине случаев матери умерших детей были либо неработающими, либо рабочие, т.е. с низким доходом и социальным статусом. В этой связи как у матерей в период беременности, так и у детей не было обеспечено сбалансированное качественное питание. Низкий социальный статус, как известно, способствует развитию состояния хронического стресса и низкого качества жизни у женщин во время беременности.

Влияние вредных привычек у женщин (злоупотребление алкоголем, табакокурением, наркотиками) на смертность детей по Алматинской области практически исключается. Исследование в данном аспекте выявило очень низкий удельный вес женщин с вредными привычками

(злоупотребление алкоголем $0,3 \pm 0,29\%$ и $2,0 \pm 0,46\%$, курение $2,7 \pm 0,85\%$ $0,9 \pm 0,31\%$ случаев соответственно).

В медицинском аспекте матерей, вставших на учет по беременности после 12 недель составили $16,8 \pm 1,96\%$ среди проживающих в городе и $15,1 \pm 1,17\%$ - на селе. До 12 недель беременности встали на учет $10,7 \pm 1,62\%$ и $11,1 \pm 1,03\%$ женщин соответственно. Не состоявших на учете составило $0,5 \pm 0,37\%$ и $0,9 \pm 0,31\%$ случаев соответственно. В большинстве случаев ($68,7 \pm 2,43\%$ и $72,3 \pm 1,46\%$ соответственно) в медицинских документах матерей умерших детей не было указано или не состояли на учете по беременности.

Анализ регулярности посещения врача (акушерки) беременной среди состоявших на учете свидетельствует, что один раз в месяц проходили обследование $25,0 \pm 4,09\%$ беременных женщин, проживающие в городе и $33,5 \pm 2,98\%$ - в сельской местности. В $27,7 \pm 4,23\%$ и $21,5 \pm 2,59\%$ случаях соответственно частота посещения составила один раз в 2 месяца.

Проходили подготовку к родам и грудному вскармливанию $47,3 \pm 4,72\%$ беременных, проживающих в городе и $51,0 \pm 3,16\%$ - на селе. Не проходили предродовую подготовку, а также подготовку по грудному вскармливанию $4,5 \pm 1,96\%$ и $10,8 \pm 1,96\%$ соответственно беременных. Не было информации в $48,2 \pm 4,72\%$ и $38,2 \pm 3,07\%$ случаях соответственно.

Из акушерского анамнеза матерей стало известно, что первобеременные женщины составили $28,0 \pm 2,35\%$ в городе и $25,6 \pm 1,43\%$ - на селе. Основной удельный вес составили повторнородящие $59,4 \pm 2,57\%$ и $62,1 \pm 1,59\%$ соответственно. В $12,6 \pm 1,74\%$ и $12,3 \pm 1,07\%$ случаев соответственно акушерский анамнез в медицинских документах не был указан. Таким образом, умершие дети более чем в половине случаев родились от повторных беременностей, причем удельный вес данного показателя был выше в селе ($62,1 \pm 1,59\%$). Детей, умерших от первой беременности матери, было в 2-2,5 раза меньше, чем от повторнородящих.

Как известно, оптимальным периодом для позитивного прогноза для ребенка между родами является интервал в 3-4 года. Однако, такой интервал у женщин был среди проживающих в городе, лишь в $11,8 \pm 2,31\%$ случаев и на селе - $16,7 \pm 1,60\%$. Одну треть составили женщины с интервалом между родами менее 2-х лет.

Около одной треть детей были рождены от срочных родов ($27,7 \pm 2,51\%$ случаев в городе и в $37,5 \pm 1,69\%$ на селе). Преждевременные роды чаще наблюдались в городе ($21,0 \pm 2,28\%$), чем на селе ($13,0 \pm 1,17\%$).

В одной трети случаев в анамнезе у женщин не было абортов ($34,9 \pm 2,50\%$ и $29,0 \pm 1,48\%$ соответственно). Выкидыши ($6,3 \pm 1,27\%$ и $4,1 \pm 0,65\%$ соответственно) и мертворождения ($1,1 \pm 0,55\%$ и $1,7 \pm 0,42\%$ соответственно) в анамнезе у матерей умерших детей, встречались в небольшом проценте случаев.

В анамнезе матерей наиболее часто были заболевания органов мочевыделительной системы. Обострения хронического пиелонефрита наблюдались у более, чем половины матерей, проживающих как в городе ($59,6 \pm 4,60\%$), так и на селе ($56,1 \pm 3,29\%$). Не редкими у матерей были также случаи острого цистита - $3,5 \pm 1,72\%$ и $3,1 \pm 1,15\%$ соответственно.

В период данной беременности у матерей, умерших детей, в высоком проценте случаев наблюдалось

повышение артериального давления, как у городских, так и у сельских женщин ($90,6 \pm 4,01\%$ и $85,7 \pm 3,82\%$). Вероятнее всего, гипертензивные состояния у матерей, были обусловлены болезнями органов мочевыделительной системы, в частности хроническим пиелонефритом. Такое предположение можно сделать в связи с тем, что около половины матерей ($47,0 \pm 2,62\%$ и $46,3 \pm 1,63\%$ соответственно) были в возрасте 20-29 лет, т.е. молодыми женщинами для которых эссенциальная гипертоническая болезнь для этого возраста не характерна.

Гипотензивные состояния наблюдались у матерей в небольшом проценте случаев: $3,8 \pm 2,63\%$ у женщин, проживавших в городе и $5,9 \pm 2,57\%$ - в селе. Порок сердца встречался лишь у матерей из сельской местности - в $3,6 \pm 2,03\%$ случаев.

У всех матерей, умерших детей, как среди городских жительниц, так и сельских встречалась железодефицитная анемия.

Среди болезней органов дыхания более, чем в половине ($54,2 \pm 7,19\%$ и $52,7 \pm 5,18\%$ соответственно) случаев регистрировалась острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) в первой половине беременности. Во второй половине беременности ОРВИ наблюдалась в $20,8 \pm 5,86$ и $18,3 \pm 4,01$ случаев соответственно. Следует отметить, что хронический бронхит чаще ($23,7 \pm 4,41\%$) встречался у матерей, проживающих в сельской местности, чем в городской ($6,25 \pm 3,49\%$), тогда как, пневмония чаще наблюдалась у матерей, проживающих в городе, чем на селе ($6,25 \pm 3,49\%$ и $2,1 \pm 1,49\%$ соответственно).

Среди заболеваний эндокринной системы в высоком проценте случаев встречался эндемический зоб. Причем, более чем в 2 раза чаще данная патология выявлялась у матерей, проживающих в сельской местности, чем в городской ($76,2 \pm 6,57\%$ и $33,3 \pm 10,28\%$ соответственно). Сахарный диабет наблюдался лишь у матерей из сельской местности - в $4,8 \pm 3,30\%$ случаев.

Обращает на себя внимание большой удельный вес встречаемости у матерей цитомегаловирусной инфекции ($71,9 \pm 5,95\%$ и $67,1 \pm 5,50\%$ соответственно). Туберкулез наблюдался только лишь у сельских женщин - в $6,8 \pm 2,95\%$ случаев.

Среди болезней половых органов наиболее часто встречался у матерей кольпит - $73,7 \pm 5,05\%$ и $62,8 \pm 4,99\%$ соответственно. Из инфекций, передающихся половым путем, чаще встречался хламидиоз ($10,5 \pm 3,52\%$ и $12,8 \pm 3,45\%$ соответственно), несколько реже - уреаплазмоз ($7,9 \pm 3,09\%$ и $8,5 \pm 2,88\%$). Не редким среди данной группы болезней был и сифилис, примерно одинаково часто встречаемый среди матерей, проживающих как в городе, так и на селе ($3,95 \pm 2,23\%$ и $4,2 \pm 2,07\%$ соответственно).

Обращает на себя внимание также высокий удельный вес матерей, испытывавших дефицит в виде недостаточности питания, что особенно выделялось в сельских местах ($67,6 \pm 7,69\%$), чем в городе ($29,0 \pm 8,15\%$). Иная ситуация наблюдалась с ожирением, что более чем в два раза чаще наблюдалось у матерей, проживающих в городе, чем на селе ($71,0 \pm 8,15\%$ и $32,4 \pm 7,69\%$ соответственно).

Таким образом, у матерей, детей умерших до 5 летнего возраста за 2009-2011 годы в Алматинской области,

выявлен высокий процент заболеваемости матерей во время беременности как инфекционного (ОРВИ в первой половине беременности 54,2±7,19% и 52,7±5,18%, цитомегаловирусная инфекция 71,9±5,95% и 67,1±5,50%, кольпит 73,7±5,05% и 62,8±4,99%), так и неинфекционного характера (гипертензивные состояния 90,6±4,01% и 85,7±3,82%, эндемический зоб 33,3±10,28% и 76,2±6,57% соответственно), проживающих как в городе, так и в селе. Особенностью в заболеваемости матерей, проживающих в городе, был высокий процент встречаемости ожирения (71,0±8,15% и 32,4±7,69% соответственно). Для матерей из сельской местности был характерен высокий удельный вес эндемического зоба (76,2±6,57% и 33,3±10,28% соответственно) и расстройство питания в виде недостаточности питания (67,6±7,69% и 29,0±8,15% соответственно).

Выводы:

У матерей, умерших детей, был низкий образовательный уровень, т.е. с высшим образованием составило всего лишь 6,0±1,24% в городе и 4,3±0,66% на селе.

Особенностью в заболеваемости матерей, проживающих в городе, был высокий процент встречаемости ожирения (71,0±8,15% и 32,4±7,69% соответственно). Для матерей из сельской местности был характерен высокий удельный вес эндемического зоба (76,2±6,57% и 33,3±10,28% соответственно) и расстройство питания в виде недостаточности питания (67,6±7,69% и 29,0±8,15% соответственно). У всех матерей была выявлена анемия I-II степени.

Список литературы

- 1 Самакова А.Б., Белоног А.А., Якупов В.С. и др. / Комплексная оценка экологии и здоровья населения промышленного города: материалы комплексных исследований экологических параметров и состояния здоровья г. Усть-Каменогорск.- Алматы: 2005. – С. 151-155.
- 2 Гитинов Н.А., Бахмудова Р.М., Алиева З.Г., Магомедов Ю.С., Умаева П.Н. Причины смертей от заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей. // Вопросы современной педиатрии. - №5. - 2006. – С. 142.

¹Р.С. Майтбасова, ¹П.К. Ишуова, ¹Г.И. Сарсенбаева
²Б.Х. Хабижанов, ²С.К. Курманбекова, ²С.Е. Кайназарова, ²Ж.Ж.Нурғалиева
¹Педиатрия және бала хирургиясы ғылыми орталығы, Алматы қ.
²С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті, Алматы қ.

Баласы бес жасына дейін өлген Алматы облысында тұрған аналардың
медициналық-әлеуметтік хал-жағдайы

Түйін: Мақсаты баласы бес жасына дейін өлген Алматы облысында тұрған аналардың медициналық-әлеуметтік хал-жағдайын зерттегендегі нәтижелер келтірілген. Өлгендердің 1850 медициналық құжаттары мен анкеталық өзектері талданған. Аналардың көбінің білімі деңгейі төмен екені анықталған. Барлық әйелдерде анемия табылған. Қалада тұрған аналар арасында семіздіктің пайызы жоғары, ал ауылдық жердегі аналарда эндемиялық жемсау мен тағамданудың тапшылығы көп болған.

Түйінді сөздер: медициналық-әлеуметтік хал-жағдай, аналар, балалар.

¹R.S. Maitbasova, ¹P.K. Ishuova, ¹G.I. Sarsenbaeva
²B.Kh. Khabizhanov, ²S.K. Kurmanbekova, ²S.E. Kainazarova, ²Zh.Zh.Nurgalieva
¹Scientific center of pediatric and pediatric surgery, Almaty
²Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov, Almaty

Medical-social status of mothers in Almaty region, whose children died at the age of 5

Resume: Article presents the results of a research of medical-social health status of mothers in the Almaty region whose children died at the age of 5. Medical records and survey data 1850 deaths cases in three years are analyzed. It has been established that the majority of mothers, low levels of education. All women are anemic. Also conditions of mothers, residing in the city, had a high percentage of obesity, and in rural areas - a high proportion of endemic goiter and eating disorders in the form of its deficit.

Keywords: medical and social status, mother and children.

К.О. Шарипов, К.А. Бульгин, С.С. Жакыпбекова, Р.С. Досымбекова
КазНМУ

ПРЕПОДАВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ НА МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

*«Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него»
Сеченов И.М., 1861*

В лекции рассматриваются вопросы экологической биохимии. Преподавание биохимии на медико-профилактическом факультете включает в себя ряд селективных тем, необходимых для формирования компетенции «Знание» будущих специалистов санитарно-гигиенического профиля. В этой связи сотрудниками кафедр биохимии КазНМУ разработана лекция, вводящая понятие предмета «экологической биохимии», включающая биохимические аспекты взаимодействия человека с окружающей средой, влияние факторов окружающей среды на метаболизм и механизмы защиты организма от вредных факторов окружающей среды.

Ключевые слова: экологическая биохимия, (условно)-токсичные микроэлементы.

Предмет экологической биохимии.

Экологическая биохимия изучает физико-химические реакции организма в ответ на любые воздействия окружающей среды (ОС). Экологическая биохимия изучает не только влияние ОС на метаболизм организма человека, но и классификацию экологических факторов ОС, рассматривает биохимические аспекты взаимодействия человека с ОС, механизмы защиты от воздействия вредных факторов ОС [1].

Биохимические аспекты взаимодействия человека с окружающей средой.

Если коснуться отношений человека и ОС, то можно увидеть, что есть взаимосвязь между человеком и растениями. Впервые обоснованные сообщения о наличии женских половых гормонов в тканях растений появились в 30-х годах нашего века [2]. Эти гормоны регулируют рост, цветение некоторых растений и созревание плодов. Известна другая версия – растения синтезируют гормоны для того, чтобы использовать их в качестве противозачаточных средств для регулирования численности поедающих их животных. В растениях обнаружены следующие половые гормоны и их аналоги – эстрон (финиковая пальма, гранатовое дерево, яблоня *Malus pumila* и др.); тестостерон и андростерон – в пыльце сосны и др. описано влияние чеснока, кофе, петрушки, подсолнечника и других продуктов на менструальный цикл у женщин (полагают, что в этих растениях содержатся фитоэстрогены). Примером фитоэстрогена является мирэстрол (в растении *Pueraria puriflora*). Это обнаружилось после того, как выяснилось, что женщины Бирмы и Таиланда используют экстракты из корней этого растения для вызывания аборта. Горох содержит противозачаточные вещества фенольной природы. Интенсивное использование гороха в пище жителями Тибета является регулирующим фактором их численности. В семенах растения *Gossypium* содержится полифенол госсипол, являющийся мужским контрацептивом. Это вещество воздействует на ЛДГ спермиев, снижая их подвижность. При этом оказывается, что госсипол не влияет на содержание тестостерона и ЛГ в организме и на либидо. Представленные данные указывают на то, что в процессе эволюции растения специально стали синтезировать фитоэстрогены и фитоандрогены, чтобы приспособиться

и выжить в контакте с миром животных. Эти вещества также используются растением для отражения атаки болезнетворного организма [3].

В свете этих открытий стало очевидным, что, поскольку растения содержат половые гормоны или их имитаторы, в природе существуют отработанные механизмы регуляции соответствующих процессов жизнедеятельности человека. Учет этого фактора нужен для решения соответствующих задач медицины. Отсюда очевидна необходимость создания новой области науки – гормональной гигиены питания и диетологии. Количество веществ, проявляющих гормональную активность, в отдельных продуктах должно приниматься во внимание при оценке качества пищи наравне с количеством витаминов, белка, жиров и других биокомпонентов, необходимых для нормальной жизни человека [4].

Гормональное взаимодействие между растениями и животными является блестящим примером химического взаимодействия человека с ОС.

Загрязнение окружающей среды и метаболизм.

В последние десятилетия экологическая обстановка значительно ухудшилась. В атмосферу ежегодно выбрасывается 4-5 млрд тонн CO₂, 280 млн тонн сернистых газов, около 250 млн тонн пыли, 220 млн тонн золы. Отмечается заметное снижение кислорода в атмосфере (ниже 20%). Общая площадь лесов сокращается со скоростью 6 млн га ежегодно. Опасны промышленные отходы, содержащие различные вредные вещества (около 50 тыс), к которым живые организмы еще не успели приспособиться, т.к. не встречались с ними на протяжении своей тысячелетней эволюции. В этой связи наблюдается «социально-биологическая аритмия» – несоответствие адаптационных способностей организма человека к темпу изменения ОС. Это приводит к росту токсических, аллергических, генетических, раковых заболеваний.

В воздухе промышленного города в разных точках наблюдения может определяться до 36-64 токсичных ингредиентов, еще больший набор химических загрязнителей выявляется в воздухе жилых помещений – от 45-70 [5]. Вредное действие обнаруженных в воздухе промышленных городов веществ усугубляется тем, что в условиях солнечной радиации происходят

фотохимические реакции, в результате которых образуются новые, нередко более агрессивные химические соединения, но уже с неизвестным характером биологического действия. Кроме этого, эффект многокомпонентных смесей не всегда является простой суммой действия их компонентов, часто он может проявляться как усиление действия одного вещества за счет другого, менее токсичного (потенцирование) [6].

Загрязнение ОС представляет серьезную опасность для здоровья. Известно, что по соседству со многими промышленными предприятиями образуются постоянно расширяющиеся техногенные биогеохимические провинции с повышенным содержанием в биосфере свинца, мышьяка, фтора, ртути, кадмия, марганца, никеля и других элементов. Однако не только вблизи с промышленными предприятиями определяются элементные загрязнения, но и на значительном удалении, возникающие в результате трансгрессии загрязнителей воздушными и водными потоками. Перенос элементов может быть эпизодическим, например, в результате природных или техногенных катастроф, либо явиться следствием систематического загрязнения атмосферы и гидросферы отходами производства. Типичным примером трансгрессии являются кислотные дожди [7].

Одни элементы, являясь продуктами промышленного производства, в небольших дозах необходимы для организма. В больших дозах такие элементы токсичны. Такие элементы называются условно-токсичными. К условно-токсичным элементам относятся: бор, бром, фтор, литий, никель, кремний и ванадий. Другие элементы оказывают вредное воздействие на организм и их физиологическое действие почти не исследовано – это токсичные элементы (ртуть, мышьяк, алюминий, кадмий, свинец, бериллий, барий) [1, 8].

Бор

Бор накапливается в печени, почках, легких, лимфоузлах. Выводится в основном с мочой. Физиологическая функция бора заключается в регуляции активности паратгормона и через него – обмена кальция, магния, фосфора и холекальциферола. Длительное поступление избыточных доз бора сопровождается изменением верхних дыхательных путей и легких, развивается борный энтерит [1].

Бром

Наибольшие его концентрации определяются в щитовидной железе и почках. Выделение брома происходит с мочой. Скорость выведения брома зависит от содержания в организме хлоридов – при низком содержании хлоридов наблюдается аккумуляция брома. Физиологическая функция брома связана с его избирательным усиливающим действием на тормозные процессы в коре головного мозга.

Поступление с воздухом больших количеств брома может привести к химическому ожогу легких. Попадание жидкого брома на кожу сопровождается ее ожогом, образованием плохо заживающих язв [1].

Фтор

О месте депонирования, биологическом значении и путях выделения см. лекцию по водно-минеральному обмену. Профессиональный флюороз развивается быстрее в молодом возрасте при небольшом стаже

работы с фтором. Кроме пятнистой эмали развиваются поражения скелета – остеосклероз и остеопороз. У лиц, длительно подвергавшихся интоксикации фтором, наблюдаются признаки раннего старения, несоответствия возраста, определяемого по внешнему виду, с фактическим («фторная прогерия») [1].

Литий

Депо лития является скелет. Физиологическая роль лития показана в экспериментах – при его дефиците снижается лактация, масса тела, наблюдаются выкидыши, повышается смертность.

Он выделяется с мочой (95%), с потом (5%) и калом (до 1%). Токсическая концентрация лития в плазме крови равна 3-4 мМ/л, летальная – 4-5мМ/л. Длительное поступление больших доз лития вызывает нарушение сердечной деятельности, повышение мышечной возбудимости, болевой и осязательной чувствительности, что указывает на нейротоксическое действие лития. Ион лития угнетает подвижность и метаболизм в сперматозоидах [1].

Никель

Наибольшее содержание никеля отмечено в костях и легких. Содержание никеля в организме повышается с возрастом. Большая часть никеля выделяется с калом. По механизму своего биологического действия никель сходен с железом и кобальтом.

Биологическое значение:

активирует транскрипцию мРНК металлотионеинов; является активатором следующих ферментов: уреазы, гидрогеназы, кальцийнейрина, белков системы комплемента;

повышает всасывание железа;

необходим для отделения плаценты и предотвращения кровотечений в послеродовом периоде;

входит в состав плазматических мембран;

играет важную роль при образовании ЛП;

участвует в биосинтезе фосфатидилсерина.

В программе глобального мониторинга, принятой ООН в 1980 году никель упомянут как один из наиболее опасных загрязнителей ОС. Имеются эндемичные районы по избытку никеля (Хибины). Токсический эффект никеля сопровождается снижением активности ряда металлоферментов, нарушением синтеза белка, РНК, ДНК. При избытке никеля проявляется канцерогенный эффект (преимущественно рак легкого) [1].

Кремний

Много кремния в хрящах, костях, придатках кожи, эмали. Считается, что кремний необходим для нормального роста волос, ногтей. Он является «сшивающим» компонентом между коллагеном и кератином. С возрастом количество кремния уменьшается. Считается, что это является одним из факторов риска развития атеросклероза. В кровеносных сосудах, соединяясь с эластином, препятствует отложению липидов. Кремний – обязательный компонент нуклеиновых кислот, где его содержание составляет 0,15-0,36%. Предполагают, что он заменяет в нуклеиновых кислотах отдельные атомы фосфора. Кремний является обязательным компонентом коллагена, входит в состав силиказы. Выводится с мочой. При дефиците кремния отмечены патологические изменения хрящевой и костной ткани, ускорение атеросклероза.

На производствах, связанных с кварцевой пылью, отмечаются кремниевые болезни – силикозы легких, кожи, сосудов, почек, хрящей, костей, легких и глаз [1].

Ванадий

Откадывается в печени, костях. Выделяется с мочой. При повышенном содержании в крови ванадий может выводиться с желчью.

Ванадий играет важную роль в липидном обмене. Ванадий, накапливаясь в печени и жировой ткани, подавляет холестериногенез, усиливает катаболизм липидов, тормозит развитие атеросклероза, обладает инсулиноподобным действием (имеется препарат ванадил-сульфат, который применяется при лечении сахарного диабета). При нарастании тяжести отравления поражаются легкие [1].

Ртуть

Независимо от пути поступления ртути и ее формы этот элемент накапливается в почках (до 90% общего содержания в организме). В условиях профессиональной вредности высокое содержание ртути отмечено в головном мозге, печени, щитовидной железе и гипофизе. Приблизительно 90% ртути выделяется из организма с желчью.

Ртуть не является незаменимым микроэлементом, однако в последнее время появляются интересные данные о ее физиологической роли. Показано, что в микродозах ртуть активирует ферменты БО; стимулирует антиопухольные Т-лимфоциты; повышает выработку интерферона и интерлейкина; повышает фагоцитарную активность лейкоцитов; угнетает рост опухоли (препарат Витурид, 1993 – положительный эффект при лечении рака у 58-67% больных); повышает действие лекарственных трав.

В настоящее время загрязнение ртутью ОС приобрело глобальный масштаб. Крайним выражением хронического ртутного отравления, связанного с экологической проблемой, является болезнь Минамата (впервые описана в Японии). Болезнь Минамата характеризуется поражением ЦНС, нарушением зрения. Наиболее ранними симптомами являются парестезии с покалыванием стоп и рук, а также вокруг рта и в передней части грудной клетки [1].

Мышьяк

Относительно богаты мышьяком печень, легкие, волосы, ногти. В условиях искусственно создаваемого дефицита в рационе, наблюдается снижение репродуктивной функции, массы тела, прекращение лактации, снижение содержания белка и жира в молоке на 25-30%, гибель потомства.

Мышьяк выводится в основном с мочой, может выводиться с желчью.

Общий характер отравления соединениями мышьяка состоит в действии их на нервную систему и стенки сосудов, что ведет к увеличению проницаемости и параличу капилляров. При хроническом отравлении отмечается поражение нервной системы, ломкость ногтей, преждевременное поседение и выпадение волос, нарушение вкуса и обоняния. Характерными симптомами являются бородавчатый гиперкератоз ладоней и подошв.

Менее известны непрофессиональные интоксикации мышьяком, связанные с употреблением загрязненной питьевой воды, а также мышьяк содержащих пестицидов.

При этом развивается эндемическая болезнь «черных ног». Она описана для районов, где в воде содержится большое количество мышьяка (заболевание напоминает картину облитерирующего эндартериита). Мышьяк и его соединения обладают канцерогенностью для кожи и легких [1].

Алюминий

Алюминий откадывается в печени, костях и сером веществе головного мозга. Содержание алюминия в мозге и легких увеличивается с возрастом. Выводится в основном с мочой. Определение суточного выделения алюминия с мочой является одним из важных показателей функции почек, так как при их недостаточности, в частности у 80% больных с уремией, концентрация алюминия в моче повышена.

Токсическое действие алюминия проявляется в поражении ЦНС, легких, костей, миокарда [1].

Кадмий

При выкуривании одной пачки сигарет в организм курильщика поступает около 1мкг кадмия. Кадмий преимущественно накапливается в печени и почках. Кадмий преимущественно выделяется с калом, возможно выделение с мочой и слюной. Кадмий стимулирует аденилатциклазу и угнетает остальные ферменты, разобщает БО и ОФ, уменьшает фагоцитирующую активность макрофагов, снижает биосинтез РНК и белка, снижает активность 1,25[ОН]2холекальциферола, обладает тератогенным действием.

При длительном поступлении кадмия развивается болезнь итаи-итаи (впервые описана в Японии у жителей, использующих воду с высоким содержанием кадмия). При этом снижается масса тела, поражаются половые железы, кожа, легкие, почки, кости (остеомалация), развивается анемия [1].

Свинец

Свойства свинца, как кумулятивного яда известны более 4000 лет. Отравление этим элементом было знакомо еще в античном мире и описано Гиппократом как плюмбизм, или сатурнизм. Существует гипотеза, согласно которой упадок Римской империи в значительной мере был обусловлен отравлением ее граждан свинцом. В настоящее время свинец вызывает повышенный интерес как приоритетный загрязнитель ОС. Свинец откадывается в печени, почках, костях, зубах. Свинец выделяется в основном с калом.

При свинцовом токсикозе в первую очередь поражаются органы кроветворения, нервная система, почки. Свинец ингибирует ферменты, участвующие в синтезе миелина. Свинец угнетает образование обменно-активных форм витамина Д, вызывает гипокальциемию [1].

Бериллий

Легкие, кости, лимфатические узлы, печень и миокард являются депо этого элемента. Бериллий выводится главным образом через кишечник.

В настоящее время доказаны канцерогенный, цитотоксический, сенсibiliзирующий, эмбриотоксический эффекты бериллия.

При длительном поступлении бериллия развивается поражение бронхов и легких. Особую форму профессиональной патологии, обусловленной контактом с бериллием, является бериллиоз кожи [1].

Барий

Барий откладывается в тканях, где депонируется кальций – в костях (65%). Своеобразным депо этого элемента является пигментная оболочка глаза. Выделение бария происходит в основном с калом и с мочой.

При длительном поступлении бария наблюдаются поражение верхних дыхательных путей, легких, диарея, повышение артериального давления, облысение [1].

Нитраты, нитриты, нитрозамины

Источником азотного загрязнения ОС являются удобрения (аммиачная селитра, нитрат аммония, калиевая селитра).

Нитраты и нитриты могут поступать в организм человека из воздуха, через кожу, но в основном происходит это из следующих источников: с растительными продуктами (70-80% суточного количества); с питьевой водой; с мясными продуктами. Превышение норм использования азотсодержащих удобрений приводит не только к накоплению в растениях нитратов, но и к снижению пищевой ценности продуктов растениеводства. Это выражается в снижении содержания в них углеводов, витаминов (РР, В₂, С, Е), незаменимых аминокислот и нарушении соотношения минеральных веществ. При попадании в желудочно-кишечном тракте нитраты подвергаются действию кишечной микрофлоры. При этом нитраты восстанавливаются в нитриты. Нитриты способствуют образованию метгемоглобина. Нитраты, нитриты и нитроамины обладают мутагенным и канцерогенным действием [9].

Главная опасность злоупотребления минеральными удобрениями связана с накоплением в растениях нитрозоаминов – сильных канцерогенов. Нитрозоамины – это продукты взаимодействия нитратов с вторичными аминами. Одним из важных источников нитрозоаминов являются копченые продукты. Таким образом, спектр продуктов, содержащих нитраты и нитриты, очень широкий. В связи с этим принята допустимая доза нитратов для взрослого человека – 300-325 мг/сут; для детей – 5 мг/кг/сут [9].

Радионуклиды

Поступившие в организм радионуклиды могут депонироваться в различных тканях. В мышечной ткани накапливаются радиоизотопы йода и цезия; в скелете – стронций и барий; в печени – йод и др. Большая часть поступивших радионуклидов депонируется в скелете. По способности концентрировать всосавшиеся радионуклиды органы можно расположить в следующий ряд: щитовидная железа – печень – почки – скелет – мышцы. Из продуктов питания больше всего радионуклидов обнаруживается в молоке и яйцах [9].

Прямое воздействие ионизирующего излучения связано с повреждением белков, ДНК и РНК, мембран. Это приводит к гибели клеток или развитию мутаций и рака. Непрямое действие ионизирующего излучения связано с образованием свободных радикалов и ускорением пероксидного окисления липидов. Наиболее чувствительными к ионизирующей радиации являются органы и ткани с интенсивно делящимися клетками (костный мозг, кожа, селезенка, лимфоузлы, слизистые желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы, половые железы) [9].

Механизмы защиты организма от влияния вредных факторов окружающей среды

Различают следующие механизмы защиты от ксенобиотиков:

система барьеров, препятствующих проникновению ксенобиотиков во внутреннюю среду организма, а также защищающих особо важные органы – мозг, половые и железы внутренней секреции;

транспортные механизмы для выведения ксенобиотиков из организма;

ферментные системы, превращающие ксенобиотики в соединения менее токсичные и легче удаляемые из организма;

тканевые депо, где накапливаются в неактивной форме ксенобиотики.

гистогематические барьеры образованы одно- или многослойными слоями клеток. Эти барьеры располагаются вокруг наиболее важных систем органов – центральной нервной системы, половых желез и желез внутренней секреции. Некоторые ксенобиотики могут повреждать клетки, образующие эти барьеры, что ведет к заболеванию соответствующих органов. Так, одной из причин бесплодия у мужчин является нарушение гистогематического барьера в семеннике. Из года в год такие нарушения становятся тяжелее, т.е. с ростом загрязнения ОС различными ксенобиотиками не у всех мужчин барьер в семеннике выдерживает. Опыты показали, что сильнее всего повреждают барьер соединения кадмия [4, 9].

Наиболее мощные транспортные системы для выведения ксенобиотиков находятся в печени и почках. Кроме этого, в органах, защищенных гистогематическими барьерами, имеются особые образования, откачивающие ксенобиотики из тканевой жидкости в кровь. Например, в желудочках головного мозга имеется хориоидное сплетение, клетки которого перемещают ксенобиотики из ликвора (жидкости, омывающей мозг) в кровь, протекающую по сосудам сплетения. Таким образом, имеются 2 системы выведения ксенобиотиков – система, поддерживающая чистоту внутренней среды одного органа (например, система выведения в клетках хориоидного сплетения) и система, очищающая внутреннюю среду всего организма (транспортные системы печени и почек) [5, 9].

Ферментные механизмы, участвующие в обезвреживании ксенобиотиков преимущественно находятся в печени и почках

Некоторые ксенобиотики избирательно накапливаются в определенных тканях и длительное время в них сохраняются. Например, хлорированные углеводороды, предназначавшиеся для борьбы с вредителями полей, хорошо растворимы в жирах и поэтому избирательно накапливаются в жировой ткани. Например, ДДТ до сих пор обнаруживается в жировой ткани человека и животных, хотя его использование было запрещено 20 лет назад [6, 9].

Изучение экологической биохимии позволяет понять, каким образом влияют факторы ОС на организм, изучить возможные механизмы защиты от вредных факторов ОС и пути их поддержания и стимуляции. Экологическая биохимия – это раздел биохимии, который имеет большое будущее в связи с увеличивающейся урбанизацией и загрязнением ОС. Знания по экологической биохимии формируют основу, которая позволяет дать адекватную оценку происходящим

изменениям в организме в условиях современной экологической нагрузки и разрабатывать методы

определения экологической чистоты продуктов питания и воды.

Список литературы

- 1 Авцын А.П. и соавт. «Микроэлементозы человека – этиология, классификация, органопатология» - М.: Медицина, 2012. - С.15.
- 2 Васнецова А.Л., Гладышев Г.П. «Экологическая и биофизическая химия». - М. : Наука, 1989. – 134с.
- 3 «Экология и питание» - сборник трудов научно-практической конференции «Социально-гигиеническое нормирование в условиях рынка». – М.: Медицина, 2001. – С.83 – 93.
- 4 Кулаков В.И., Кирбасова Н.П., Пономарева Л.П., Лопатина Т.В. «Экологические проблемы репродуктивного здоровья» – //Акушерство и гинекология. - № 1. – 1993. - С. 12-14.
- 5 Ширяева А.С., Петров А.М. «Некоторые социальные и медико-биологические аспекты экологии и генетики человека»././ Вестник АМН СССР. - № 4. – 1990. – С. 52-57.
- 6 Устиненко А.Н., Эглите М.Э., Иванова И.А. «Экология и здоровье»././ Фельдшер и акушерка. - №7. – 1991. – С. 9-12.
- 7 Молдавская Г.К. «О формировании экологического сознания студентов-медиков»././Гигиена и санитария. - №7. – 1988. – С. 23-27
- 8 «Проблемы экологии в патфизиологии» - Сб.тр. – Алматы: 1995. – С.8.

К.О. Шарипов, К.А. Булыгин, С.С. Жакыпбекова, Р.С. Досымбекова
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БИОХИМИЯДАН ДӘРІСІ

Түйін: Дәрісте экологиялық биохимияның сұрақтары қарастырылады. Биохимияның оқыту медико-профилактикалық факультетте санитарно-гигиеникалық профильдің келешек маманының "білімі" деген құзырдың құралымы үшін қажетті таңдаулы тақырыптың қатарын деген ішіне алатын. Арада осы байланыста қызметкерлермен КазҰМУ биохимиясының кафедраларына дәріс әзірлеу, кіргізу "экологиялық биохимияның" пәнінің ұғымын, ішіне алу адамның әрекеттестігінің биохимиялық аспектерін мен қоршаған ортамен, қоршаған ортасының фактордың метаболизмге ықпал және зарарлы қоршаған ортасының фактордан бойдың ығының тетік

Түйінді сөздер: экологиялық биохимия, (шартты)-токсикалық микроэлементтер

K.O. Sharipov, K.A. Bulygin, S.S. Zhakypbekova, R.s. dosymbekova
THE LECTURE ON ECOLOGICAL BIOCHEMISTRY

Resume: In this lecture the questions of ecological biochemistry are considered. The teaching of biochemistry on medical-prophylaxis faculty includes some selective topics, which are necessarily for creation of "Knowledge" competency in specialists of hygienic profile. In this situation the according lecture is worked out by staff of biochemistry chair of Asfendijarov Kazakh National Medical University, which includes the term "ecological biochemistry", biochemical mechanisms of interaction of the body with environmental factors, the influence of these factors on metabolism and mechanisms of protection of the body from harmful environmental factors.

Keywords: ecological biochemistry, (relative) toxic microelements

УДК 612.39:032.292

**Ю.А. СИНЯВСКИЙ, Е.Ю. УШАНСКАЯ, М.В. ЛИ, С.А. БЫКЫБАЕВА, Д.А. СУКЕНОВА, К.С. НУРЖАНОВА,
Г.А. ТАРАКОВА, М.А. БАКИРОВА**

Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО НИЗКОКАЛОРИЙНОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

В статье изложены клинические исследования нового специализированного продукта на молочной сыворотке, разработанного для профилактики избыточной массы тела.

Ключевые слова: клинические исследования, специализированные продукты, молочная сыворотка.

В настоящее время во всех развитых странах мира вопросы здорового питания возведены в ранг государственной политики. Доказано, что правильное питание обеспечивает рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и продлению жизни людей, создавая при этом условия для адекватной адаптации их к окружающей среде.

Медико-демографические исследования, проведенные в Казахстане, показали, что в последние годы в питании населения наблюдается снижение потребления фолиевой кислоты, витаминов: С, А, В1, В2, ниацина, пантотеновой кислоты, цинка, кальция, железа и селена. Отмечается разбалансированность в потреблении основных пищевых ингредиентов (белков, жиров и углеводов), несколько превалирует потребление насыщенных жиров и легкоусвояемых углеводов. Отмечается дефицит в питании пищевых волокон. Растет число лиц с избыточной массой тела, увеличивается процент ожирения, как у детского, так и у взрослого населения. Заметно увеличилось количество «заболеваний пожилого возраста», предпосылки к которым накапливаются в течение всей жизни человека: сердечнососудистые заболевания, рак, диабет, инсульт, катаракта и глаукома, остеопороз, некоторые болезни мозга и нервной системы, например, болезнь Паркинсона и т.д. Особое беспокойство вызывают сердечнососудистые и онкологические заболевания, занимающие первое место в структуре общей смертности среди различных половозрастных групп населения.

Современный человек больше потребляет калорий, чем тратит, в его рационе, в основном, преобладают рафинированные продукты и полуфабрикаты, которые после промышленной переработки лишены многих незаменимых факторов питания (витаминов, микроэлементов, пищевых волокон и др.), содержат консерванты и другие вредные примеси, необходимые для сохранения товарного вида продукта. В тоже время, известно, что обеспечение нормальной жизнедеятельности организма возможно при условии его снабжения не только адекватным количеством энергии и белка, но и при соблюдении достаточно строгих взаимоотношений между многочисленными незаменимыми факторами питания, каждому из которых в обмене веществ принадлежит специфическая роль.

В рамках развития концепции оптимального питания сформировалось новое направление науки о питании – концепция функционального питания, которая включает разработку теоретических основ, производства,

реализации и потребления функциональных продуктов, разработанных с учетом патогенеза того или иного заболевания, а также роли отдельных алиментарных факторов в снижении риска развития болезни. Функциональные продукты предназначены для питания в составе обычных рационов здорового населения должны быть полезными для здоровья, оказывать благоприятный эффект на одну или несколько функций организма т.е обладать полипотентным действием.

Устойчивые позиции функциональных продуктов в современной структуре питания населения могут быть обеспечены путем активного включения в ежедневные массовые рационы новых категорий пищевых продуктов, качество которых будет обусловлено усиленными полезными свойствами. К таким продуктам относятся продукты со сниженной калорийностью за счет уменьшения содержания холестерина и жиров, продукты со сниженным содержанием сахара, а следовательно, с меньшей энергетической ценностью и гликемическим индексом.

Таким образом, функциональные продукты на сегодняшний день – это важный элемент сбалансированного, здорового питания, который играет большую роль в улучшении структуры питания населения, являются средством предупреждения, ранней коррекции и профилактики различных заболеваний. Если несбалансированный рацион питания является одним из главных факторов риска в отношении ряда неинфекционных заболеваний, то систематическое употребление разнообразных функциональных продуктов может повысить качество рациона как фактора, поддерживающего здоровье.

Материалы исследования

Исследования были проведены в рамках программы: «Комплексная профилактика эпидемии избыточной массы тела и ожирения в Казахстане» и включали разработку опытной партии и оценку эффективности новых продуктов питания с низким содержанием калорий, углеводов и соли, высоким уровнем витаминов, микроэлементов и пищевых волокон в профилактике избыточной массы тела. Молочная сыворотка была выбрана в качестве основы нового функционального продукта, в виду ее полезности и низкокалорийности. В состав напитка вводились фитостерины, которые способны замещать холестерин, поступающий в организм с жирами. Инулин использовался в качестве пребиотического средства, направленного на регуляцию функции кишечной микрофлоры, повышение ее активности и приживаемости в кишечнике. Кроме того, инулин способствует нормализации уровня глюкозы в

крови, помимо этого, инулин повышает всасывание кальция и влияет на метаболизм липидов приводя к снижению уровня холестерина в крови, тем самым снижая, риск развития атеросклероза.

Используемая комбинация витаминов в напитке была направлена в первую очередь на нормализацию обменных процессов, в том числе и иммунитета, а также решения проблемы дефицита в питании населения РК таких витаминов как С, группы В, РР.

В качестве сахарозаменителя использовали сахаринат натрия, цикламат натрия, ацесульфам калия, аспартам.

В количестве не более 2% от объема были добавлены фруктовые соки (черники, манго-маракуя, персика, апельсина, ананаса, клюквы, клубники, вишни, лимона).

С учетом состава напитка, обогащение его фитостеринами, инулином и комплексом витаминов дает основание к использованию продукта для профилактики

избыточной массы тела, сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероза и сахарного диабета.

Методы исследования

Оценка клинической эффективности нового низкокалорийного продукта на основе молочной сыворотки проводилась на 15 волонтерах, которые в течение 45 дней получали ежедневно специализированный продукт в количестве 1000 мл в сутки.

До приема специализированного продукта у всех взятых в разработку волонтеров был оценен: вес, индекс массы тела, содержание общего жира, содержание висцерального жира содержание мышечной массы, общий обмен веществ, систолическое и диастолическое артериальное давление, частота пульса в минуту, объем талии, бедер. Кроме того в крови, натошак определяли содержание холестерина, триглицеридов и глюкозы.

Таблица 1 - Изменение антропометрических показателей и артериального давления у обследуемых волонтеров до и после приема низкокалорийного напитка.

Показатели	До приема	После приема
Рост в см.	161,12±5,94	161,12±5,94
Вес в кг.	72,5±12,78	72,08±16,29
Окружность талии в см.	86,08±13,74	84,23±8,12
Окружность бедер в см.	100,69±7,49	100,62±18,93
Индекс массы тела	27,86±4,31	27,7±5,97
Содержание общего жира в организме в %	39,82±6,7	40,78±8,95
Содержание висцерального жира в организме в %	8,31±2,9	8,46±2,86
Содержание скелетных мышц в организме в %	25,56±3,33	24,49±5,3
Величина основного обмена в ккал	1430,85±167,8	1436,07±285,54
Систолическое артериальное давление, мм.рт. столба	119,23±21,81	114,92±25,84
Диастолическое артериальное давление, мм.рт. столба	74,77±6,7	72,85±15,16
Частота пульса в минуту	74±9,4	72,46±15,58

Как видно из данных представленных в таблице 1 после 45 дней приема продукта вес обследуемых практически не изменился, уменьшился объем талии на 2,15%, снизилась масса скелетных мышц на 4,19%, отмечалась тенденция к снижению артериального давления. Полученные антропометрические изменения не имели достоверного характера, что может быть связано с коротким сроком наблюдения. Но тем не менее, намечалась положительная динамика в повышении основного обмена, снижении уровня артериального давления, содержания скелетных мышц.

Все обследуемые отмечали улучшение общего состояния, повышение физической активности, тонус. Случаев отказа от приема продукта отмечено не было.

Оценка биохимических показателей крови обследуемых до и после 45-дневного приема функционального продукта на основе молочной сыворотки представлена в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, в крови обследуемых после 45 дневного приема низкокалорийного напитка отмечалось снижение уровня триглицеридов на 45,86% холестерина на – 10,90%, при этом уровень глюкозы несколько повысился в среднем на 8,5% но при этом оставался в пределах нормы.

Таблица 2 - Изменение биохимических показателей крови обследованных до и после приема низкокалорийного специализированного продукта на основе молочной сыворотки (M±m).

Показатели ммоль/л	До приема	После приема
Триглицериды	1,57±0,99	0,85±0,81
Холестерин	6,05±0,99	5,39±1,23
Глюкоза	4,71±0,76	5,11±1,05

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. На основе молочной сыворотки разработан новый низкокалорийный функциональный продукт,

обогащенный фитостеринами, инулином, витаминно-минеральным премиксом и фруктовыми (плодово-ягодными) соками.

2. Оценка клинической эффективности сывороточного напитка на волонтерах показала положительную динамику в изменении антропометрических данных- уменьшился объем талии на 2,15%, снизилась масса скелетных мышц на 4,19%, отмечалась тенденция к снижению артериального давления. В основном антропометрические параметры достоверно не

изменялись, что может быть связано с коротким сроком наблюдения.

3. Наметилась положительная динамика в повышении основного обмена, снижении уровня артериального давления, содержания скелетных мышц.

4. После 45 дневного приема низкокалорийного напитка отмечалось снижение в крови обследуемых уровня триглицеридов на 45,86%и холестерина на – 10,9%, при этом уровень глюкозы несколько повысился в среднем на 8,5%,но при этом оставался в пределах нормы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Оноприйко А.В, Храмов В А.Г., Оноприйков.А. Производство молочных продуктов.- Ростов-на-Дону: 2004.- 411с.
- 2 Храмов А.Г., Василюшин С.В. Промышленная переработка вторичного молочного сырья.- М.: ДеЛи принт, 2003. - 100 с.
- 3 Храмов А.Г., Нестеренко П.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: Учебное пособие. - М.: ДеЛи принт, 2004. - 587 с.
- 4 Тихомирова Н.А. Технология и организация производство молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 560 с.
- 5 Young W. Park Bioactive Components in Milk and Dairy Products// Wiley-Blackwell: USA-2009-426 p.
- 6 Руженцова Т. А. Фитостерины в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний.// Лечащий врач. - №7. – С.10.
- 7 Малкоч А.В., Бельмер С.В., Гасилова Т.В. Значение пребиотиков для функционирования кишечной микрофлоры. //Русский медицинский журнал. – 2008. - № 2. – С.38-43.

СҮТ САРЫСУЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛҒАН АРНАЙЫ ЖАҢА ӨНІМ КАЛОРИЯСЫНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Түйін: Мақалада сүт сарысуы негізінде дененің артық салмағының профилактикасы үшін жасалған арнайы жаңа өнімнің клиникалық зерттеу материалдары берілген. Зерттеу деректері химиялық және антропометриялық мәліметтер бойынша оң динамикалық нәтиже көрсетті.

Түйінді сөздер: Сүт сарысуы, артық салмақ, клиникалық зерттеу, арнайы жаңа өнім.

ESTIMATION OF CLINICAL EFFECTIVENESS OF THE NEW SPECIALIZED LOW CALORIE PRODUCT BASED ON DAIRY WHEY

Resume: The article presents clinical trials of the new specialized product dairy whey, developed for the prevention of overweight. Researches showed a positive trend on the chemical and anthropometric data.

Keywords: clinical studies, specialty products, whey.

К.Д. Алтынбеков, Б.Ж. Нысанова, Т.А. Середавина, Н.Р. Аблаев
Модуль ортопедической стоматологии КазНМУ

Использование метода электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) для изучения биосовместимости стоматологических сплавов

Исследование показало, что в спектрах ЭПР от печени мышей с имплантатами сплава I-BOND 02 содержащий никель, меняются параметры и растет интенсивность сигнала CP. Это согласуется с морфологическими данными о том, что у мышей с вживлением имплантов с содержанием никеля наблюдали видимые признаки болезненных изменений в частности, облысение. Можно принять наличие сигнала CP с параметрами ΔH_{pp} 2,5 Гс компоненты g ~2,0007 в печени мышей как признак патологии или воспалительного процесса.

Полученные экспериментальные данные демонстрируют возможность применение ЭПР для изучения патологических процессов путем анализа изменений выявленных сигналов ЭПР в крови и тканях.

Ключевые слова: электропарамагнитный резонанс, стоматологические сплавы, хром, никель, биосовместимость, диагностика, биологические образцы.

В современной ортопедической стоматологии широко используется протезирование сплавами, в основном, содержащими такие металлы, как кобальт, никель, хром и другие. Длительный контакт с материалом протезов, и не только в ортопедической стоматологии, не всегда остается без последствий для живого организма [1,2].

Влияние их на здоровье человека при возможном проникновении в биологические ткани и жидкости может выражаться в различных патологиях и потому представляет актуальную проблему для современной медицины. Это тем более важно, учитывая постоянное насыщение окружающей человека среды тяжелыми металлами и вредными микроэлементами. При разработке новых стоматологических сплавов большое значение имеет изучение их биосовместимости.

Метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) основан на явлении поглощения энергии микроволнового, или сверхвысокочастотного (СВЧ) излучения неспаренными электронами, содержащимися в изучаемых биологических объектах [3,4,5].

Применение электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) для решения медицинских задач основано на том, что спектры ЭПР крови или тканей могут содержать информацию о наличии и состоянии отдельных характерных компонент крови, в частности, о наличии разных форм гемоглобиновых комплексов, их метаболизме, содержании ряда свободных радикалов и микроэлементов [6,7,8]. Однако для корректного анализа биообразцов необходимо разработать методику получения спектров ЭПР, а также выявления в них признаков, связанных с наличием или влиянием вредных примесей.

Предметом нашего исследования является - разработка методики для ЭПР - спектроскопического исследования проб биологических тканей подопытных животных с имплантатами стоматологических сплавов. Регистрация и обработка спектров биопрепаратов подопытных животных для изучения биосовместимости стоматологических сплавов путем анализа ЭПР - спектров биопроб.

Материалы и методы: для изучения биосовместимости проведен эксперимент на лабораторных животных (мышях, которые находились в стандартных условиях вивария КазНМУ имени С.Д.Асфендиярова), в котором подопытным мышам была проведена имплантация в

область шейного отдела позвоночника пластин, изготовленных из сплавов (I-BOND NF, I-BOND 02, IMG, Stomet-1kz, Stomet -2kz) в виде дисков диаметром 5 мм, толщиной 0,6 мм. Импланты оставались на длительный срок. По истечении 1,5 месяцев со дня вживления диски были извлечены у части животных и взята первая серия биопроб - крови, печени, костей вблизи импланта, а также челюстные кости и зубы, а через 3 месяца - получена серия проб от оставшихся животных. Образцы крови хранились в замороженном виде, размораживались перед регистрацией, пробы печени и тканей - в формалине.

Разработка алгоритма приготовления проб и получения спектров

биологических ЭПР - образцов

Метод ЭПР, кроме многочисленных достоинств, - чувствительности, селективности и др., имеет ряд ограничений - дороговизна аппаратуры, требования к квалификации оператора. Но более существенное с точки зрения работ с биопробами - необходимость максимального удаления влаги. В данной работе выбор методики подготовки биообразцов крови и тканей экспериментальных животных определялся как задачей сохранения информации об интересующих компонентах, так и требованиями метода ЭПР к оптимизации условий - снижения диэлектрических потерь из-за присутствия влаги.

Существуют разные способы подготовки биопроб для выделения исследуемых компонент - сушка, лиофилизация или, возможно, замораживание. При работе с биологическими пробами часто используют варианты стабилизации проб путем высушивания на субстратах, добавление «консервантов» и пр.

Для исследования крови и тканей, полученных от лабораторных животных, была специально отработана методика приготовления ЭПР - образцов из нативной, т.е. жидкой крови и печени. Задача для крови была решена оригинальным приемом. В резонаторе спектрометра была скомпонована система крепления образцов, которая влияла на распределение компонент СВЧ - поля. Образцы крови помещали в капиллярные ампулы фирмы Брюкер емкостью 10 мкл диаметром ~0,5 мм таким образом, что проба крови занимала объем в центре по высоте. Количество образца подбирали экспериментально, с контролем массы и высоты. Затем

капилляр с образцом крови помещали в измерительную ампулу, которая уже помещалась в диэлектрическую трубку-держатель в резонаторе спектрометре. Таким образом, было снижено влияние диэлектрических потерь мощности на самом образце и реализована достаточная чувствительность спектрометра т.к. магнитная компонента СВЧ - поля концентрирована по оси сферического резонатора.

Образцы печени подопытных мышей, хранившиеся в формалине, помещались на фильтровальную бумагу для удаления остаточной влаги, затем от них отделяли скальпелем пробу для ЭПР - анализа с контролем массы. Размеры проб должны быть достаточны, чтобы считать их представительными, с другой стороны, влажный образец снижает добротность и, следовательно, чувствительность, и затрудняет настройку СВЧ - тракта на резонанс. Потому брались образцы 7-10 мг, которые помещали в тонкостенные кварцевые измерительные ампулы диаметром 3 мм, была отработана методика внесения биопробы в ампулу, взвешивание проводилось перед измерением и после сушки. Измерительные ампулы помещали в диэлектрическую систему крепления в резонаторе.

Опробованы варианты записи спектров высушенных на воздухе срезов печени, прослежена трансформация спектра в ходе сушки. Костные пробы готовили по методике, используемой для приготовления зубной эмали, отделена фракция 0,2-0,8 мм.

Таким же образом методика получения и обработки спектров ЭПР отработывалась в процессе проведения работ.

Спектры записывали на спектрометре ESP300E фирмы Брюкер (Германия), частота ~9,7 ГГц, со сферическим резонатором высокой добротности при комнатной температуре.

Отработка методики регистрации спектров ЭПР биологических образцов

Для исследования «нативных» препаратов – жидкой крови и тканей, полученных от лабораторных животных, были выбраны комплекты параметров регистрации..

Вследствие высокой чувствительности аппаратуры к внешним факторам, а также наличия собственных шумов компонентов схемы (СВЧ - детектор, приемник и пр.), примесных сигналов от пустой ампулы, регистрировался и аппаратурно вычитался спектр поглощения без образца

– фоновый спектр освобожденной от образца ампулы в резонаторе при идентичных условиях регистрации для каждого набора условий. Было прослежено влияние выдержки при комнатной температуре на вид спектров ЭПР. В работе изучены биообразцы контрольной группы от 5 групп мышей с вживлением имплантов (хромокобальтовые, хромоникелевые сплавы). Это означает, что в случае проникновения ионов металлов в биологические ткани лабораторных животных, могли быть получены сигналы от парамагнитных состояний элементов, входящих в состав изучаемых сплавов. Были испробованы варианты записи спектров исходных (выдержанных в формалине) и высушенных на воздухе срезов печени, прослежена трансформация спектра в ходе сушки.

Подготовка к проведению ЭПР - исследования крови и тканей экспериментальных животных включала также подбор условий регистрации спектров, которые могут существенно отличаться в зависимости от задачи. Проведена работа по выбору комплектов параметров регистрации, удобных и оптимальных для выявления особенностей спектров и признаков влияния имплантов.

Записывали спектр в широком диапазоне развертки, достаточном для регистрации всех возможных сигналов. В резонаторе спектрометра ESP300E помещен сопровождающий эталон для контроля поля и интенсивности спектров - оксид магния с ионами двухвалентного марганца в решетке, позволяющий контролировать также колебания чувствительности. В спектрах разных биообразцов важная информация заключена в интервале g-факторов между 3 и 4 компонентами СТС (сверхтонкой структуры) спектра Mn (2+) в MgO. Для регистрации таких компонент, как метгемоглобин, трансферрин и др., прописывали спектр в развертке магнитного поля, соответствующей g-факторам данных компонент. С использованием написанной для этой задачи мини-программы проведены серии автоматической записи спектров с варьированием параметров – мощности СВЧ, амплитуды модуляции.

После проведения рекогносцировочных измерений спектров в разных вариантах развертки магнитного поля и с варьированием условий регистрации были выбраны комплекты параметров.

Таблица 1 - Параметры регистрации спектров биологических образцов, использованные в работе

Параметры поля		СВЧ		Модуляция 100 kHz		Временные параметры	
Центр поля F _c , G	Развертка, G	Мощность СВЧ, мВт	Частота, GHz	A мод., G	K-т усиления	C (время конверсии) ms	Постоянная времени синхр. детектора
<i>Для спектров печени</i>							
В широком диапазоне							
2428	3850	2,52	9,73	3,375	2*E+5	40,96	40,96
В узком диапазоне.							
3450	96	0,5	9,73	3,375	1*E+5	20,48	40,96
<i>Для спектров крови</i>							
В широком диапазоне							
2428	3850	2,5	9,73	3,375	2*E+ 5	20,48	40,96
2428	3850	0,31-0,4	9,729	2,389	2*E +5	40,96	40,96
В узком диапазоне.							

3539	727	2,5	0,73	2,389	2*E +5	40,96	20,48
3454	120	12,6	9,73	1,939	1,25E+5	20,48	40,96

Спектры ЭПР биологических образцов подопытных животных

Для изучения биосовместимости стоматологических ортопедических сплавов по спектрам ЭПР биообразцов, полученных от подопытных мышей с вживленными им имплантатами – дисками, изготовленными из таких сплавов, были исследованы образцы крови, печени и костной ткани от 5-ти групп животных.

1 группа- *I-BOND NF, I-BOND O2, - IMG* без примесей,

2, 3, 4 группы – те же сплавы, с содержанием примеси лома в количестве (10, 20 и 30)% ,

5 группа – животные с имплантатами сплавов опытных образцов *Stomet-1kz, Stomet -2kz*.

Спектры ЭПР биологических образцов записывались, прежде всего, в широком диапазоне развертки магнитного поля. Этот способ регистрации спектра поглощения СВЧ - мощности исследуемым образцом используется на практике, чтобы регистрировать все имеющиеся в образце парамагнитные компоненты, т.е. компоненты, содержащие неспаренные электроны с разным энергетическим состоянием, для которых поглощение квантов СВЧ - излучения данной энергии индуцируется в разных магнитных полях. По техническим причинам более осуществимо и используется в производимой в мире аппаратуре (Германия, США, Россия, Белоруссия, Япония) сканирование не по частоте СВЧ - излучения, а по напряженности магнитного поля. Связь между частотой СВЧ - излучения источника и

напряженностью магнитного поля, при которой наблюдается резонансное ЭПР - поглощение энергии СВЧ - излучения, определяется соотношением, в которое входит величина *g*-фактора, характеризующая данный тип неспаренных электронов. Эта величина меняется при изменении локальных условий, наличия вблизи других парамагнитных частиц, ядерных спинов и других факторов.

Выбранный нами диапазон развертки магнитного поля в единицах *g*-фактора включает весь спектр возможных сигналов - от проявлений линий поглощения форм гемоглобина и трансферрина до интервала, где проявляются признаки присутствия в образце свободных радикалов – клеточных компонент, церулоплазмينا, возможные парамагнитные комплексы ионов металлов, а также линии спектра сопровождающего эталона.

Для извлечения и анализа содержащейся в спектрах ЭПР информации необходима детализация, выбор интересующих «объектов», подбор условий и регистрация отдельных участков спектра, а затем анализ их особенностей, что и было сделано в процессе работы для всех изученных образцов.

Спектры ЭПР образцов печени в широкой развертке магнитного поля позволяют на основе имеющихся в них особенностей выбрать нужные интервалы для более детальной записи при выбранных условиях и сравнения разных образцов.

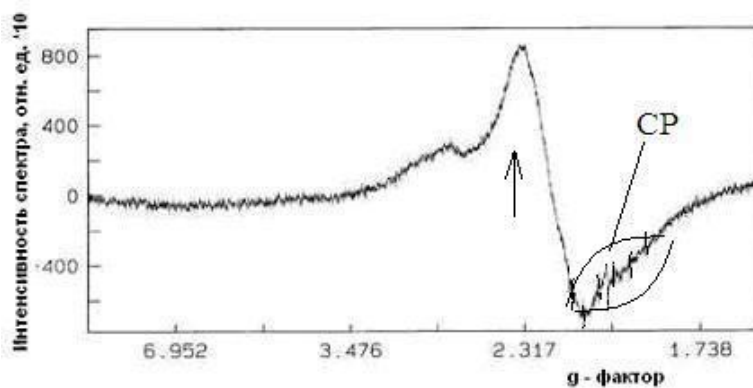


Рисунок 1 - Общий вид спектра ЭПР образца печени мыши в широкой развертке

Спектр на рисунке 1 приведен со шкалой в единицах *g*-факторов, содержит довольно интенсивную асимметричную линию с *g*-фактором $\sim 2,2 \div 2,36$, на фоне которой можно наблюдать ряд сигналов.

Асимметричная линия, которая показана на рисунке стрелкой, вероятно, связана с парамагнитными комплексами железа, а также содержит вклад от линий поглощения низкоспиновых форм гемоглобина и церулоплазмينا. Метод ЭПР является эффективным методом для изучения парамагнитных частиц, присутствующих в биологических системах. К парамагнитным частицам, имеющим важное биологическое значение, относятся два основных типа

соединений - это свободные радикалы и металлы переменной валентности (Fe, Cu, Mn и др.) или их комплексы.

В области значений *g*-фактора $\sim (1,9 - 2,2)$ наблюдается сверхтонкая структура (СТС) из 6-ти компонент иона двухвалентного марганца в оксиде магния, эталонного образца поля и концентрации. Эта СТС показана 2-мя вогнутыми линиями.

При записи спектра с эталоном Mn(2+)/MgO в интервале между 3 и 4 линиями СТС регистрируются относительно узкие сигналы свободных радикалов (СР), требующие подбора особых параметров регистрации. На рисунке 2 приведен спектр в развертке ~ 700 Гс.

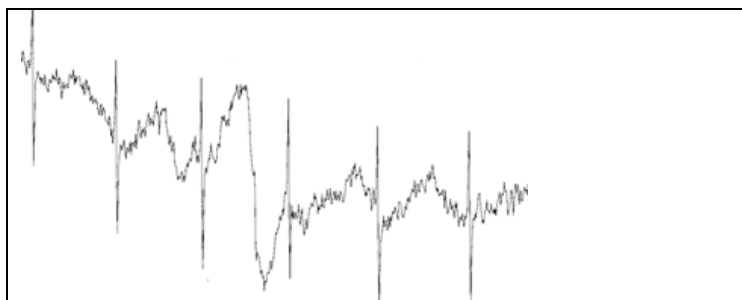
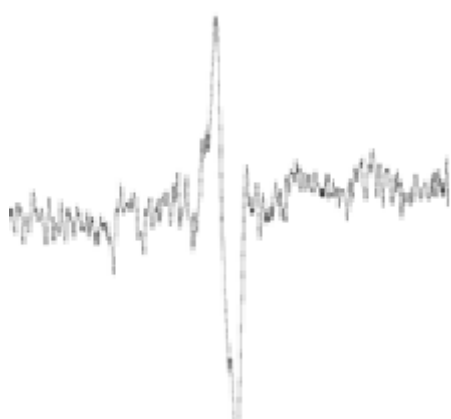


Рисунок 2 - Вид спектра ЭПР в развертке 700 Гс, показаны все шесть компонент Mn /MgO

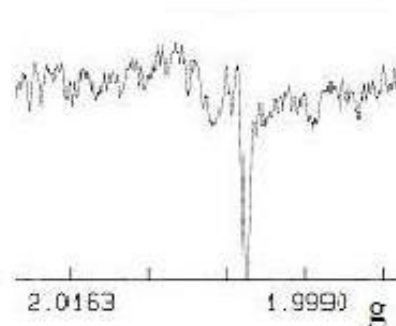
Для выделения этих и других ЭПР - сигналов и определения их параметров проведены регистрации спектров исследуемых образцов в разных диапазонах и операции вычитания из них фоновых спектров ЭПР резонатора с пустой измерительной ампулой,

записанных в соответствующих диапазонах и при идентичных условиях.

В результате получены различные сигналы ЭПР ($g \sim 2,00$), два типа из которых показаны внизу на рисунке 3а и б.



(а)



(б)

Рисунок 3 - Вид сигналов CP в спектрах образцов печени подопытных мышей (а) – с имплантатами сплава с никелем, (б) – с имплантатом сплава без никеля

Полученные ЭПР - сигналы были близки по форме для спектров, записанных от образцов печени мышей с имплантатами импортных сплавов (сигнал 1 на рисунке. 4, g -фактор $\sim 2,001$). Сигналы отличались по параметрам (g -фактор, ширина и форма линии, интенсивность) от сигналов ЭПР для мышей 5-й группы, которым были вживлены диски из отечественных сплавов. Интенсивность сигналов от свободных радикалов в 5-й группе также была ниже, особенно интенсивные сигналы ЭПР получены для 1-й и 2-й групп. Введение добавок лова более 10 % не оказывает влияния на вид и интенсивность спектров ЭПР.

1 группа -- *I-BOND NF, I-BOND O2, IMG, без добавок.*

Наложение двух типов ЭПР-сигналов

$g \sim 2,0005$, ширина ΔH_{pp} 0,015 Гс, он преобладает в 1 сплаве,

2, 3 и 4 группа - *I-BOND NF, I-BOND O2, IMG, с добавками 10, 20 и 30% лова.*

ЭПР-сигналы $g \sim 2,0005$, ширина ΔH_{pp} 0,02 Гс, более широкой ΔH_{pp} 2,5 Гс компоненты $g \sim 2,0007$.

5 группа

ЭПР- сигнал $g \sim 2,0005$, ширина ΔH_{pp} 0,015 Гс.

Обсуждение результатов:

При оценке концентрации парамагнитных центров (ПМЦ) амплитуды сигналов нормировали во всех случаях на массу и выбрали одинаковые условия регистрации. Но необходимо учитывать, что в спектрах ЭПР определяются не абсолютные интенсивности.

По литературным данным, подобный сигнал наблюдали как в крови, так и в тканях подопытных животных и человека, и приписали его наложению двух сигналов от динитрозильных комплексов железа в ромбической и аксиальной симметрии. Сигнал ЭПР в ромбической симметрии появляется от железа в комплексе с альбумином. В других случаях можно наблюдать железо, связанное в аксиальной симметрии.

В спектрах печени мышей с имплантатами сплавов 1 и 2 наблюдали сигналы, по форме представляющие наложение двух типов сигналов разной ширины. Параметры более узкой компоненты $g \sim 2,0005$, ширина ΔH_{pp} 0,015 Гс, она преобладает в 1 сплаве, сигнал более широкой ΔH_{pp} 2,5 Гс компоненты $g \sim 2,0007$ наблюдался в спектре для группы 2.

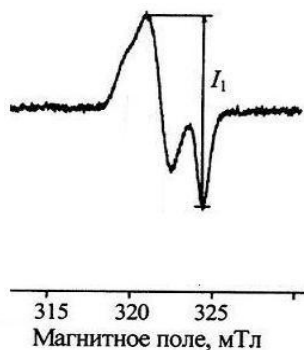


Рисунок 4 - Вид сигналов ЭПР в спектрах крови кролика [Ванин А.Ф.1998]

Для сравнения на рисунке 6 показаны изменения спектров динитрозильных комплексов железа ($g = 2.03$) и трансферрина ($g = 4.3$) в крови. В спектрах печени мышей с

вживленными имплантатами сплавов наблюдали лишь слабые сигналы трансферрина.

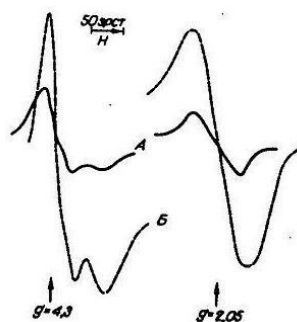


Рисунок 5 - Сигналы ЭПР динитрозильных комплексов железа и трансферрина.

В спектре печени мышей из группы с вживленными имплантатами сплавов *Stomet-1kz*, *Stomet-2kz* выделен только узкий анизотропный сигнал ($g=2,00045$, $\Delta H_{pp} = 0,02$ Гс), рисунок 4.6, по по форме и параметрам его можно отнести радикалам окисленной аскорбиновой кислоты в семихинонной форме, наблюдаемым в ЭПР.

Полуколичественные сравнения сигналов показали, что для случая никель-хромового имплантата сигнал с преобладанием более широкой $\Delta H_{pp} = 2,5$ Гс компоненты $g \sim 2,0007$ был и по интенсивности значительно больше, до 30%, чем для сплава 3 и почти вдвое больше, чем сигнал в спектрах образцов печени с имплантатами *Stomet-1kz*, *Stomet-2kz*.

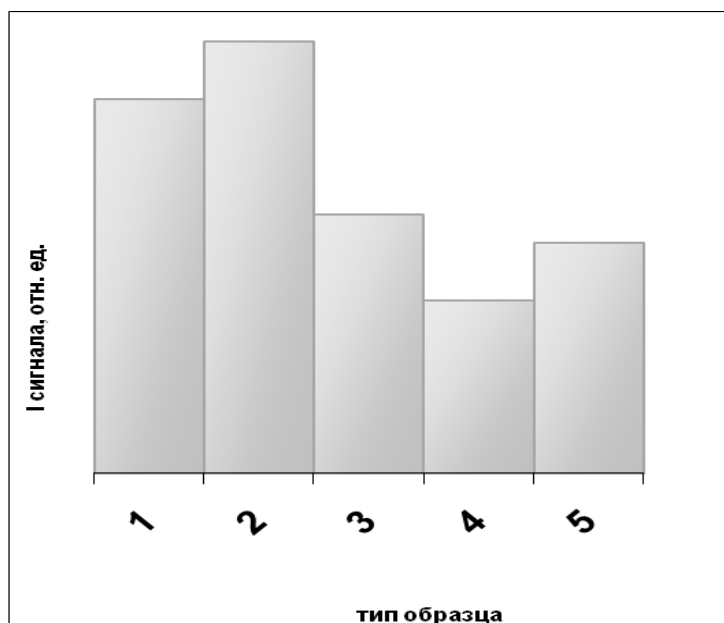


Рисунок 6 - Интенсивность сигнала SR в спектрах ЭПР от печени мышей с имплантатами

I-BOND 02
I-BOND NF,
IMG,
Stomet-1kz,
Stomet -2kz.

Таким образом, в спектрах ЭПР от печени мышей с имплантатами сплава *I-BOND 02* меняются параметры и растет интенсивность сигнала СР. Это согласуется и с морфологическими данными о том, что у мышей с вживлением имплантов с содержанием никеля наблюдали видимые признаки болезненных изменений, в частности, облысение. Можно принять наличие сигнала СР с параметрами ΔH_{pp} 2,5 Гс и $g \sim 2,0007$ в печени мышей как признак патологии и / или воспалительного процесса.

Спектры ЭПР образцов крови подопытных животных
Проведено изучение влияния ортопедических сплавов по спектрам ЭПР биообразцов, полученных от групп подопытных мышей с имплантатами 5 сплавов:

1 группа - *I-BOND NF*, *I-BOND 02*, - *IMG*, 2-, 3, 4- те же сплавы, с добавкой лома 10, 20 и 30 % , 5 – без добавок сплавы *Stomet-1kz*, *Stomet -2kz*.

Как и для печени, спектры ЭПР - образцов крови подопытных животных записывались сначала в широком диапазоне изменения магнитного поля, что позволило получить развернутую картину. Спектр образцов крови подопытных мышей в широкой развертке показан на рисунке 7.

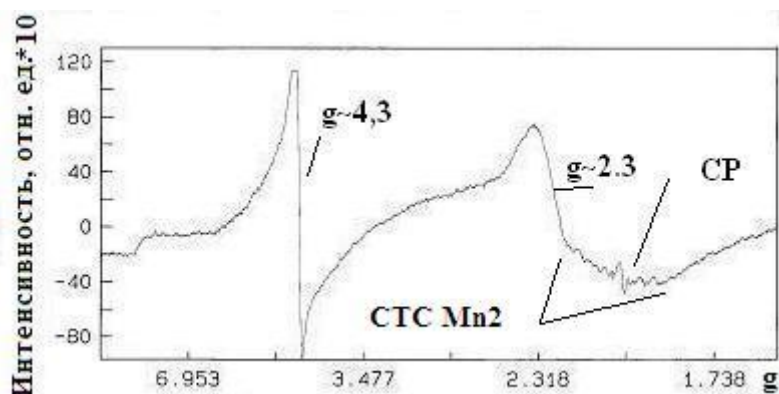


Рисунок 7 - Общий вид спектра ЭПР крови мыши в широкой развертке магнитного поля, темп. комн.

В спектрах крови животных регистрируется наличие большего числа информативных признаков. Затем все спектры прописаны в более узких диапазонах развертки магнитного поля и при соответствующих условиях регистрации.

Гемоглобин, миоглобин и цитохромы характеризуются сравнительно широким сигналом ЭПР в диапазоне значений g -фактора 2.07-1.98 и, как правило, триплетной

сверхтонкой структурой при $g = 2.01$ (у нас 2,013). Эти сигналы регистрируются и в полученных спектрах ЭПР мышей с Co-, Ni- имплантатами. В крови мышей группы с имплантатами сплавов предложенного Казахстанскими учеными состава также наблюдался подобный сигнал ($g=2,0015$), шириной ΔH_{pp} 21 Гс, однако в значительно более низкой концентрации, соотношение интенсивностей сигналов СР показано на рисунке 8.

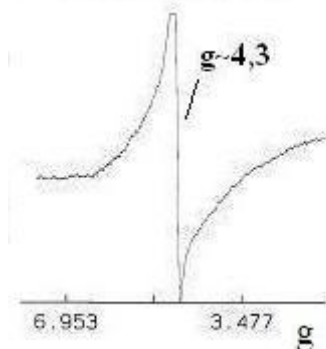


Рисунок 8 - Соотношение интенсивностей сигналов СР.

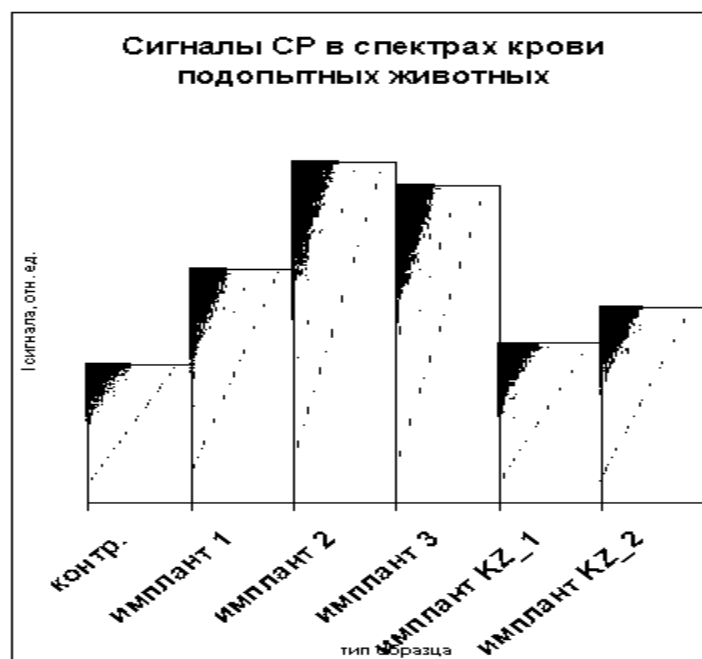


Рисунок 9 - Вид сигнала трансферрина ЭПР в спектре крови мыши – а.

Интенсивность сигналов CP в спектрах образцов крови от мышей с имплантами – б.

Спектры крови изученных экземпляров подопытных мышей содержат интенсивный анизотропный сигнал трансферрина – этот (Fe^{3+}) железо-транспортный белок, регулятор пероксидного окисления липидов, - дает широкую линию $g_{\perp}=4.3$, $g_{\parallel}=9.3$ [5], рисунок .

Железо ($3+$) в гемовой структуре метгемоглобина проявляется сигналами в высокоспиновой области, $g \sim 6.00$. в записанных спектрах крови мышей есть довольно слабое поглощение в этой области (рисунок 10), а также при более высоком значении g – фактора.

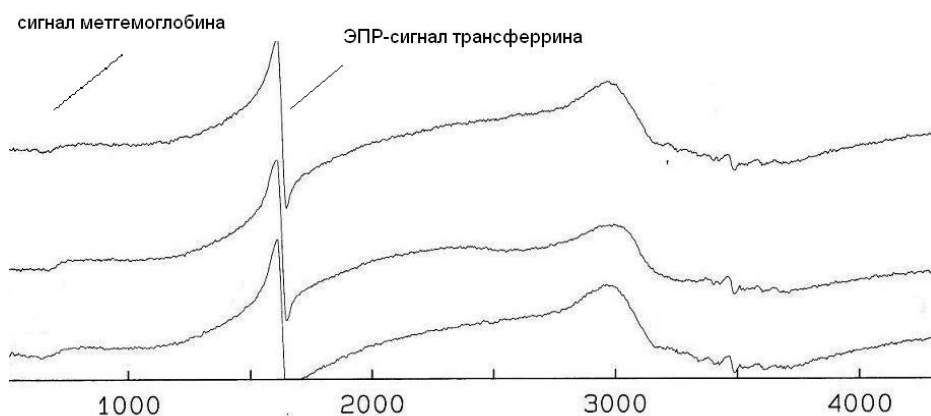
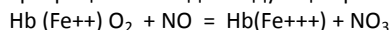


Рисунок 10 - Сигналы трансферрина и слабый пик метгемоглобина в спектрах крови животных разных групп

Метгемоглобин (MetHb) – ферридезоксигемоглобин в высокоспиновом состоянии [9]. образуется в самих эритроцитах в ходе следующей реакции:



Поэтому было задумано исследовать сам NO, метгемоглобин и церулоплазмин. Именно вместе эти маркеры могут свидетельствовать и об оксидативном стрессе и о воспалении (церулоплазмин).

Система оксида азота (NO) у человека обладает широким спектром биорегуляторного действия [13]. Сейчас трудно назвать функцию организма, в регуляции которой NO не принимал бы участия. Он является уникальным

медиатором межклеточного взаимодействия, участвующим в поддержке гомеостатических параметров организма в формировании базального тонуса сосудов, улучшения реологических свойств крови путем регуляции процессов агрегации ее форменных элементов, стабилизации проницаемости сосудистой стенки, обладает свободнорадикальными свойствами [10]. Благодаря малым размерам и отсутствию заряда NO легко преодолевает клеточные мембраны органов и тканей организма NO – короткоживущая молекула, время полужизни которой не превышает 10 секунд, после чего она преобразуется в нитриты [11].

Превышение концентрации метгемоглобина до 5- 15% (а в последние годы отмечается и до 20-30 % от общего уровня гемоглобина крови) отражает патологические проявления, в частности, изменения функций ЦНС, инактивации некоторых ферментов и т.д. и инициирует различные патологические состояния в организме человека.

В проведенных исследованиях не обнаружено существенных различий в содержании метгемоглобина и церулоплазмينا в тканях мышей под воздействием испытанных имплантантов по сравнению с контрольными животными, поэтому эти данные в работе не анализируются.

В области (g -фактора) $g \sim 2.03$ в изученных пробах наблюдался сигнал с боковыми компонентами, сходный с сигналом динитрозильных комплексов негемового железа $Fe-(NO)_2$, который имеет триплетную структуру. Прямой количественный метод электроннопарамагнитного резонанса (ЭПР) позволяет определить в тканях скорость генерации NO по включению в комплексы с двухвалентным железом и диэтилдитиокарбаматом (ДЭТК) и дальнейшим образованием парамагнитных мононитрозильных комплексов железа (МНКЖ) с ДЭТК [12].

Можно предположить, что при контакте с вживленными имплантатами характерны как проявления нитрозильных

комплексов, так и оксидных форм гемоглобина (гидроксикомплексы железа), что сказывается в наличии налагающихся максимумов поглощения в данной области g – факторов. Аналогичные сигналы дают гемихромы – низкоспиновые формы метгемоглобина ($g \sim 1,8 - 3,0$) в ромбической симметрии.

В образцах тканей животных с носительством имплантантов в течение 3 месяцев характер полученных результатов, в общем, повторял аналогичные проявления, описанные выше (1,5 – месячные эксперименты). Мы считаем, что данное обстоятельство связано с адаптацией мышей к имплантатам за столь длительный период.

Для развития начатых исследований в направлении изучения перечисленных объектов предполагается более эффективно разделить сигналы разных спин-систем и идентифицировать детально полученные ЭПР - сигналы. Таким образом, наличие значительных количеств никеля в ортопедических сплавах можно считать нежелательным. Полученные экспериментальные данные демонстрируют возможность применения ЭПР для изучения патологических процессов путем анализа изменений выявленных сигналов ЭПР в крови и тканях.

Список литературы

- 1 Гожая Л.Д. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии. - М.: Медицина, 1988. – С.44-45.
- 2 Алтынбеков К.Д. Выбор конструкционных протезных материала согласно регистрации реакции организма и тканей полости рта.//Проблемы стоматологии. – 2000. - №2. – С.42-45.
- 3 Аленчева Н.И., Лакомова Ф.Ф., Лакомов Е.И. и др. Биологические аспекты применения электронного парамагнитного резонанса.//Вестник новых медицинских технологий. – 1998. - Т.5. - №3-4. – С.93-97.
- 4 Максина А.Г., Дайняк Б.А. Использование метода спиновых меток и зондов в медицинских исследованиях.//Медтехника. - 1991. - №6. – С.17-18.
- 5 Резникова И.И., Максина А.Г., Дайняк Б.А. и др. Использование ЭПР- спектроскопии для решения актуальных медицинских задач.//Медтехника. – 1992. - №6. – С.43-44.
- 6 Тимошин А.А., Орлов П.Р., Ванин А.Р. и др. Динитрозильные комплексы железа- новый тип гипотензивных препаратов.//Жур.Рос.Хим.Общества им. Д.И.Менделеева. - 2007. – Т.51. - №1. – С.88-92.
- 7 Изюмов Д.С., Домнина Л.В., Непряхина О.К. и др. Митохондрии как источники активных форм кислорода при окислительном стрессе. Исследование с помощью новых митохондриально – направленных анти-оксидантов на основе «ионов Скулачева».//Биохимия. - 2010. - Т.75. – В. 2. – С.149-157.
- 8 Кадыржанов К.К., Надиров Б.Н., Пивоваров С.П. и др. Начальный опыт применения ЭПР для медицинской диагностики в Казахстане и перспективы дальнейшего развития. Тезисы 4-й Межд. Конфер. «Ядерная и радиационная физика». - Алма-Ата: 2013. - С. 472-473.
- 9 Ванин А.Ф. Оксид азота в биологии: история, состояние и перспективы исследований. Биохимия. - 1998. - Вып. 7. - С. 867-869.
- 10 Ванин А.Ф. Оксид азота в биомедицинских исследованиях // Вестник. Рос. АМН. - 2000. - №4. - С. 3-5.
- 11 Лев Н.С. Патогенетическая роль оксида азота при бронхиальной астме // Рос. вестн. перинатол. педиатр. –2000. – № 4. – С. 48 - 51.
- 12 Раевский К.С., Башкатова В.Г., Вицкова Г.Ю. и др. Судороги, вызываемые введением N-метил-D, L-аспартата, сопровождающиеся усилением генерации оксида азота и процесс-сов перекисного окисления липидов в мозге крыс // Экспер. клин. фармакол. – 1998. – Т. 61. - № 1. – С. 13 - 16.
- 13 Moncada S., Palmer R.M.J., Higgs E.A. Nitric oxide: physiology, pathophysiology and pharmacology // Pharmacol.Rev. – 1991. – Vol. 43. - № 1. – P. 109 - 142.

Түйін: Зерттеуде көрсетілгендей, ЭПР спектрлерінде тышқандардың бауырынан I-BOND 02 никельді қорытпасы қондырымдарымен, CP дабылының қарқындылығы өседі және параметрлері өзгереді. Бұл морфологиялық мәліметтермен келісе отырып, тышқандардың қондырымдарында никель болғандықтан ауыр өзгерістердің айқын белгілері көбінесе қасқабастануға әкеледі. Тышқандардың бауырындағы патология немесе қабынудың үдерісі CP дабылын ДНpp 2,5 Гс параметрлерімен $g \sim 2,0007$ компоненттері деп қабылдауға болады. Алынған экспериментальды мәліметтер ЭПР-ды қолданудың мүмкіндіктерін патологиялық үрдістерді үйрену үшін қан мен ұлпадағы алынған ЭПР дабылы өзгерісінің анализі жолымен.

Қазіргі заманғы ортопедиялық стоматологияларда негізінен, металлдары бар, мысалы кобальт, никель, хром және тағы басқаларын қорытпалармен протездеу кеңінен қолдануда. Протез материалдарымен ұзақ байланыс, тек ортопедиялық стоматологияда ғана емес, қашанда тірі ағза үшін аяқсыз қалмайды.

Түйінді сөздер: электропарамагнитті резонанс, стоматологиялық қорытпалар, хром, никель, биоүйлесімділік, диагностика, биологиялық үлгілер.

K.D. Altynbekov, B.J. NYSANOVA, T.A. SEREDAVINA, N.R. Abla
KazNMU Module prosthetic dentistry

USING electro-paramagnetic resonance (EPR) FOR STUDY BIOCOMPATIBILITY dental alloys

Resume: Research has shown that in EPR spectra from liver problems of mice with implants alloy I-02 VOND comprising nickel change parameters and grows the intensity of the signal SL. This is in agreement with the morphological data about what in mice with implantation of implants with a nickel content was observed the visible signs of pathological changes such as alopecia. Can accept existence of the CP signal with parameters ΔH_{pp} 2,5 G components $g \sim 2,0007$ in mouse liver as a sign of pathology or an inflammatory process.

The obtained experimental data demonstrate the possibility of the use of EPR for studying pathological processes by analyzing the changes in the detected signals EPR in the blood and tissues.

Keywords: electro-paramagnetic resonance, dental alloys, chromium, nickel, biocompatibility, diagnostics, biological samples.

УДК37.022:094.2:06.048. 6

А.Я. ПЕРЕВАЛОВ, А.И. АНАМБАЕВА

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. академика Е.А. Вагнера»,
кафедра гигиены питания и гигиены детей и подростков, Пермь. Россия
Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра общей гигиены и экологии, Алматы. Казахстан*

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗМОЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Казахстанская и Российская система высшего образования в условиях рыночных отношений одним из приоритетов для успешного решения задач подготовки квалифицированных кадров выделяет принцип учета интересов обучаемого. В этой связи перед преподавателями казахстанских и российских вузов стоит задача выработки и внедрения таких приемов и методов обучения, которые бы были нацелены на активацию творческого потенциала студента, его желания обучаться. При этом должна решаться педагогическая задача формирования личности гражданина РК и РФ, и его ценностных ориентаций, поскольку процесс обучения в ВУЗе - основная составляющая образовательного процесса в жизни каждого человека.

Ключевые слова: медицинское образование, интерактивные методы обучения, практические занятия, студенты, деловая игра.

В настоящее время в Республике Казахстан и Российской Федерации происходят серьезные изменения всей системы медицинского образования. Безусловно, что одним из факторов обусловивших процессы реорганизации вузовской (в частности) модели образования являются процессы глобализации, затронувшие практически все аспекты нашей жизни, и информатизации образовательного процесса, связанных с современными компьютерными технологиями. Появление более прогрессивных концепций, знакомство с передовым опытом стран, лидирующих на рынке образовательных услуг (прежде всего США и Великобритания), и разработка на этой базе модели образования направлена на решение проблемы востребованности в условиях рыночной экономики

будущего специалиста – выпускника ВУЗа, вопроса эффективности полученных знаний специалиста, и последнее - это умение приспособления в быстро меняющихся экономических и геополитических условиях своей профессиональной квалификации к новым требованиям и условиям времени.

Безусловно, что формирование будущего специалиста происходит в вузовских аудиториях, трудоемкий процесс подготовки кадров базируется методиках обучения, от степени, эффективности которых и зависит уровень квалификации будущего выпускника.

На основе новых информационных и педагогических технологий, методов обучения стало возможным изменить, причем радикально, роль преподавателя, сделать его не только носителем знаний, но и

руководителем, инициатором самостоятельной творческой работы студента, скажем больше – выступить в качестве проводника в океане разнообразнейшей информации, способствуя самостоятельной выработке у студента критериев и способов ориентации, поиске рационального в информативном потоке. Иначе, в нынешних условиях развития рынка образовательных услуг в Казахстане и России требований эпохи информационных технологий, преподавание должно сочетать в себе выработанные практикой современную, носящую инновационный характер, интерактивную модели обучения.

Интерактивная модель ориентирована на необходимость достижения понимания передаваемой информации. Причем сам процесс передачи информации построен на принципе взаимодействия преподавателя и студента. Он предполагает большую активность обучаемого, его творческое переосмысление полученных сведений.

В системе медицинского вузовского образования в Республике Казахстан и Российской Федерации, внедрение современных педагогических технологий, уже имеет место. Современное образование должно соответствовать реальным потребностям и международным стандартам.

Рассмотрим основные аспекты возможного применения современных методик обучения в вузе. В рамках нашего изложения рассмотрим интерактивные методы обучения, которые включают:

1. творческие задания (электронные кроссворды)
2. деловые игры

Одними из эффективных методов активации процесса обучения считаются творческие задания (электронные кроссворды) и деловые игры. Пример электронного кроссворда на тему: «Гигиенические принципы планировки здания ДООУ». Студентами составляются вопросы по теме занятия в программе «Microsoft PowerPoint» как по горизонтали, так и по вертикали.

Вопросы по горизонтали:

1. Как называется помещение групповой ячейки, площадью не менее 16 кв. м для дошкольных групп и не менее 12 кв. м для ясельных групп?
2. Какому помещению соответствует характеристика 3х6х0,6 или 6х10х0,8?

3. Кто должен следить за животными, растениями в уголках и комнатах природы, фитоогородах?

4. Как называется помещение групповой ячейки, площадью из расчета не менее 1,8 кв. м на 1 ребенка в ясельных группах, не менее 2,0 кв. м на 1 ребенка в дошкольных группах?

5. Из какого цельного материала должно быть выполнено остекление окон?

6. Как называются изолированные ячейки, принадлежащие каждой детской группе?

7. Какой надзор может разрешить прием животных в ДООУ?

8. Сколько этажей должно быть в дошкольном ДООУ?

9. Какие столы в групповой устанавливаются не более чем в 2 ряда с учетом обеспечения боковым освещением максимального количества детей?

10. На какой поверхности запрещено проецировать диафильмы?

Вопросы по вертикали:

Как называется помещение в дошкольных организациях вместимостью 280 и более детей, проектирующийся не менее чем на 2 инфекции (2 отдельных помещения)?

Как называется помещение, обязательно располагающееся в ДООУ, предназначенное для питания детей площадью не менее 3,0 кв. м?

Как называется помещений групповой ячейки площадью не менее 18 кв. м?

Чем оборудуются унитазы, изготовленными из материалов, безвредных для здоровья детей, допускающих их обработку моющими и дезинфицирующими средствами?

Сколько метров должна быть высота от пола до потолка основных помещений дошкольных организаций?

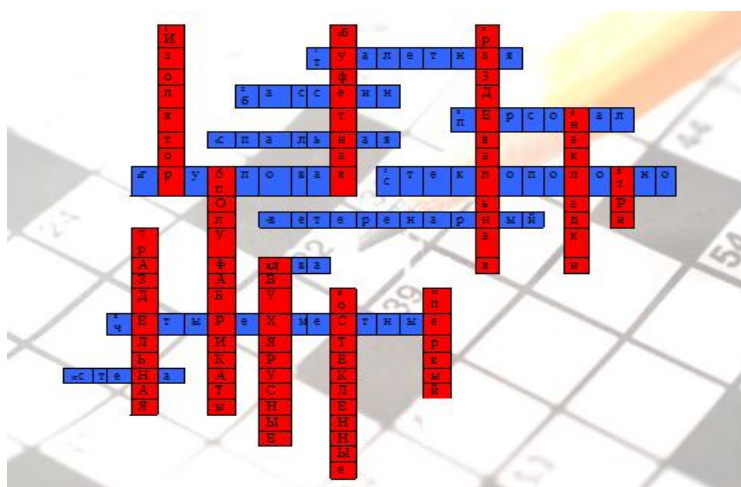
Как называется вид пищеблока, на который должны поступать только мытые или очищенные овощи, (работающий на ...)

Какая туалетная комната у детей старшей и подготовительной группы?

Какой вид кроватей недопустим в ДООУ?

Какие перегородки в спальнях в ясельной группе?

На каком этаже располагаются групповые ячейки для детей ясельного возраста?



Пример деловой игры на тему: «Изучение и оценка состояния здоровья и «школьной зрелости» детей». В игре следующие правила. Преподаватель выбирает 2-х капитанов, которые в дальнейшем формируют себе команды. Капитаны 2-х команд составляют вопросы по терминам в количестве 20 вопросов, затем тесты в количестве - 10, и ситуационные задачи в количестве - 5. Затем студенты обеих команд поочередно дают ответы на термины, тесты и задачи. Если студенты отвечают правильно сразу на вопрос, то ответ оценивается на 10 баллов, а если берут минуту времени на вопрос, то ответ оценивается на 8 баллов, в том случае если ответ дан правильно. 6 баллов дается за ответ, если студенты дают не полный ответ и, взяв минуту времени. За не правильный ответ команды капитаны оценивают в ноль баллов. В конце игры капитаны обеих команд подсчитывают набранные баллы командами, и выбирается победитель. Данная игра развивает у студентов командный дух и коммуникативную компетенцию.

Например: термины: школьная зрелость - это..., мотометрический тест - это..., и т.д. Тесты: критические периоды развития ребенка:

- А) период новорожденности;
- Б) 2-4 года;
- В) 12-15 лет;
- Г) все ответы верны.

Сколько обращений в год должно быть, чтобы отнести ребенка 1,5 лет к группе часто болеющих:

- А) 4 и более;
- Б) 6 и более;
- В) 5 и более;
- Г) 3 и более.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексюк А.Н. Общие методы обучения в школе. — К.: Радянська школа, 1983. — 244с.

Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.

Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для вузов. 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2006. — 192 с.

А.Я. ПЕРЕВАЛОВ, А.И. АНАМБАЕВА

Заманауи сабақ беру тәсілдерінің Қазақстан Республикасы мен Ресей Федерациясында қолдану мүмкіндігінің негізгі қағидалары

Түйін: Нарықтағы өзгерістерге орай Қазақстан мен Ресейде жоғары оқу орындарының жүйесінде жан-жақты, білімді маман дайындау барысында шәкірттің қызығушылығын ескеру қажеттілігі мақалада баяндалды. Осыған орай қазақстандық және ресейлік оқу орындарында, студенттің ой қабілетін ынталандыру мақсатында жаңашыл оқу тәсілдерін енгізу жолдары қарастырылды. Сонымен қатар, ҚР және РФ азаматтарының тұлғалары педагогикалық тұрғыдан қалыптасуы, оның маңыздылығы мен бағыты жоғарғы оқу орындарында білім беру саласында тәрбиелік жағынан құрама бөлшектерінің бірі болуы туралы айтылған.

Түйінді сөздер: медициналық білім беру, интерактивті білім беру әдістері, тәжірибелік сабақтар, студенттер, кәсіби ойын.

A. Perevalov, A. Anambaiyeva

HIGHLIGHTS OF THE POSSIBLE APPLICATION OF MODERN METHODS OF TEACHING IN HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND RUSSIAN FEDERATION

Resume: One of the priorities of Kazakhstan and the Russian system of higher education in a market economy for the successful solution of problems for training qualified personnel, the consideration principles of the student interests. In this connection, the teachers of Kazakh and Russian universities task is the development and implementation of these techniques and methods of training, which would be aimed at activation of the creative potential of the student, his desire to learn. This should be addressed pedagogical task of forming the identity of a citizen of Kazakhstan and the Russian Federation, and its value orientations, as the process of learning in higher education - the main component of the educational process in the life of every human being.

Keywords: medical education, interactive methods of teaching, practical training, students, case study.

А.И. АНАМБАЕВА, А.Я. ПЕРЕВАЛОВ

*Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра общей гигиены и экологии, Алматы. Казахстан*

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. академика Е.А. Вагнера» кафедра гигиены питания и
гигиены детей и подростков, Пермь. Россия*

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ

Бурное развитие информационных технологий привело к внедрению в учебный процесс компьютера, который используется, в том числе для создания мультимедийных презентаций. Создание слайдов и демонстрация их в виде мультимедийных презентаций, для учебного процесса на сегодняшний день весьма актуально. Как показывает опыт, не менее актуальным является разработка общих методических принципов их построения.

Ключевые слова: презентации, учебный процесс, слайды, аудитория, анимация.

Применение презентаций в учебном процессе Вуза позволяет:

- продолжить учебный процесс с использованием современных технологий, начатый в средней школе;
- увеличить уровень информационной поддержки и иллюстрирования лекции и практического занятия;
- в результате расширения образовательного пространства обеспечить более быстрое и глубокое восприятие излагаемого материала;
- повысить интерес к изучению предмета, а на основании этого, возрастание мотивации к учебе.

В тоже время, применение мультимедийных презентаций процесс дорогой и поэтому важна эффективность использования этого дидактического материала. Наличие компьютера и проектора на кафедре не всегда является показателем инноваций в учебном процессе. Бывает часто, проектор есть, но он пылится где-нибудь на полке. С одной стороны это связано с неумением обращаться с техникой, а с другой — предубеждением против использования мультимедийных презентаций. Несомненно, против их использования порой выдвигаются вполне обоснованные аргументы. Но если осмыслить назначение и правильно применить презентации, то многих проблем можно избежать, а преимущества выгодно использовать. Основой эффективности презентаций является способность грамотно впести в ткань лекции или практических занятий нити слайдов. Однако при всем этом слайд-фильм не является панацеей и его использование оправдано не для каждой темы. Не следует забывать о преимуществах и недостатках.

Преимущества. Одним из преимуществ использования мультимедийных презентаций является быстрота и удобство воспроизведения фотографий, рисунков, схем, графиков и т. д. Вторым преимуществом является возможность обеспечить наглядность, которая способствует комплексному восприятию и лучшему запоминанию материала. Действительно, презентации сопровождая устную речь фотографиями, рисунками, графиками и схемами придает не только наглядность, но и динамичность, особенно при вставке анимации, фрагментов видеофильмов. Третьим преимуществом является возможность выносить в слайд формулы, непонятные термины, ключевые слова, давая, таким образом, возможность запомнить и переписать их.

К числу недостатков следует отнести следующее:

- перегруженность слайда текстом. Это наиболее часто встречаемый недостаток. Порой лектор делает на слайде подсказку для себя и успешно читает текст со слайдов. Оформляя текстовый слайд, следует иногда поставить себя на место студентов;

- несовпадение темпа лекции и смены слайда. В результате получаем наличие нескольких параллельных потоков информации: вербального и зрительного, несовпадающих по темпу. Это приводит к нарушению восприятия одного из источников информации.

- мелкий, нечитаемый шрифт и отсутствие поэтапности при воспроизведении сложных рисунков. Хуже всего, когда все эти негативные черты сочетаются в одной презентации: каждые 10 – 20 секунд меняются перегруженные рисунками и мельчайшим текстом слайды, все это происходит под музыку и с обилием анимации, а преподаватель либо очень быстро читает лекцию, не связанную с показываемыми иллюстрациями, либо вообще говорит: "Информация по данной теме приведена на слайдах". Возникает вопрос, а зачем тогда нужен сам лектор?

Рассматривая, преимущества и недостатки мультимедийных презентаций приходишь к выводу, что эффективность мультимедийных презентаций зависит, прежде всего, от автора слайдов, его умения кратко и выразительно расположить материал. Естественное желание преподавателя втиснуть как можно больше информации, оборачивается крахом. Так как аудитория или переписывает слайды, не слушая лектора, или не обращает на них внимание, записывая лекцию.

Имеются общепризнанные рекомендации по работе над мультимедийными презентациями:

1. Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будут видно также (не лучше и крупнее), чем на экране компьютера. Часто для подписей к рисункам или таблицам выставляется мелкий шрифт (менее 10 пунктов) с оговоркой: "на большом экране все будет видно". Это заблуждение: конечно шрифт будет проецироваться крупнее, но все зависит от размера аудитории. Можно провести следующий расчет: если шрифт можно прочитать на экране компьютера с обычного расстояния, около 40 – 60 см, или иначе это — 1 – 2 диагонали экрана, то и в аудитории шрифт будет хорошо виден на расстоянии 1 – 2 диагоналей экрана. Поэтому зная размеры диагонали экрана и аудитории можно подобрать размер шрифта.

2. Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial илиTahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

3. Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать, например, фон — светлый, а шрифт — темный, или наоборот. Первый вариант предпочтительнее, так как текст читается лучше. Черный текст — белый фон не всегда можно назвать удачным сочетанием для презентаций, так как при этом в глазах часто начинает рябить (особенно если шрифт мелкий), а, кроме того, иногда не достигается тот визуальный эффект, который необходим для аффективного восприятия материала. Использование фотографий в качестве фона также не всегда удачно, из-за трудностей с подбором шрифта. В этом случае надо либо использовать более-менее однотонные иногда чуть размытые фотографии, либо располагать текст не на самой фотографии, а на цветной подложке. Иногда целесообразно использование "тематического" фона: сочетание цветов, несущие смысловую нагрузку и т. п. (например, в лекции по углеводам (гигиена питания) в качестве фона можно использовать поверхность отсканированных кусочков сахара-рафинада).

4. Слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться, и времени для записи у слушателей не останется. При продолжительности одной части лекции 45 минут слайдов должно быть 20 — максимум 30, так чтобы смена происходила каждые 2 (1,5) минуты.

5. Слайды не следует перегружать ни текстом, ни картинками. Надо избегать дословного "перепечатывания" текста лекции на слайды. Рекомендуется не располагать на одном слайде более 2 — 3 рисунков, так как иначе внимание слушателей будет рассеиваться. Не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия — лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц.

6. Пожалуй, одним из самых сложных и важных является следующее условие. Слайды должны быть синхронизированы с текстом лекции. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на лекции или практическом занятии. При этом она не должна становиться главной частью лекции и полностью дублировать материал. Идеальным вариантом является такое сочетание текста лекции и презентации, когда слушатель, упустив какую-то зрительную информацию, мог бы восполнить ее из того, что говорит лектор, и наоборот увидеть на демонстрируемых слайдах то, что он прослушал. Естественно, что для этого лучше самому управлять сменой слайдов, если это невозможно и проектором управляет другой человек, необходимо точно рассчитать смену слайдов, чтобы от оператора, следящего за проектором, требовалось лишь начать показ слайдов, а дальше иллюстрации уже менялись бы автоматически. Если вы работаете с "Microsoft Power Point", то выходом может быть сохранение итоговой

презентации не в формате "Презентация PowerPoint" (.ppt), а в формате "Демонстрация PowerPoint" (сокращение .pps). Тогда при запуске программы сразу же начнется показ слайдов.

7. В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, если конечно оно не несет смысловую нагрузку, так как музыка будет сильно отвлекать и рассеивать внимание — трудно одновременно слушать лектора и музыку. В принципе тоже относится и к анимационным эффектам: они не должны использоваться как самоцель. Не стоит думать, что чем больше различных эффектов — тем лучше. Чаще всего неудобочитаемые быстро появляющиеся и сразу исчезающие надписи не вызывают ничего кроме раздражения. Анимация допустима либо для создания определенного настроения или атмосферы презентации (в этом случае анимация тем более должна быть сдержанна и хорошо продумана), либо для демонстрации динамичных процессов, изобразить которые иначе просто не возможно (например, для поэтапного вывода на экран рисунка).

8. Если презентация предназначена только для показа (не для печати), то целесообразно "сжимать" картинки до экранного разрешения (76 точек на дюйм), а также использовать рисунки в расширении ".jpg". Это уменьшит объем презентации и значительно ускорит и упростит работу.

На каких дисциплинах оправдано использование презентаций? В медицинском вузе на всех. Например, успешно можно использовать презентации можно при изучении биохимии, цитологии, гигиены и др. Благодаря анимационным эффектам такие сложные процессы как синтез белка, нуклеиновых кислот, клеточное дыхание можно сделать наглядными и понятными. При этом слушателям сначала представляется не сложная схема, например, цикла Кребса, а его отдельные этапы. Постепенно из последовательных реакций складывается уже итоговая картина, подкрепляемая соответствующим раздаточным материалом. То же касается и цитологии: демонстрация микрофотографий и рисунков клеточных органелл, их расположения в клетке значительно облегчает восприятие и запоминание такой информации, а использование анимации позволяет поэтапно рассмотреть все стадии деления клетки. Использование анимации оправдано и во многих других случаях: для слежения как происходит контаминация пищевых продуктов микроорганизмами, для наглядной демонстрации тех или иных этапов лабораторной или практической работы (методы выделения и анализа того или иного вещества, этапы микробиологических исследований). Наличие видеофильмов, позволяет использовать их фрагменты при преподавании хирургии, акушерства, стоматологии и других клинических дисциплин.

Таким образом, использование компьютеров в учебной деятельности на современном этапе, в частности показ мультимедийных презентаций, выглядит вполне естественным с точки зрения студенческой аудитории и является одним из эффективных способов повышения усвоения материала и развития творческих способностей студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для вузов. 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2006. — 192 с.
- 2 Алексюк А.Н. Общие методы обучения в школе. — К.: Радянська школа, 1983. — 244с.
- 3 Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.

А.И. АНАМБАЕВА, А.Я. ПЕРЕВАЛОВ

МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯЛАР БІЛІМ БЕРУДІҢ ТИІМДІЛІГІН ЖЕТІЛДІРУ РЕТІНДЕ

Түйін: Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы, оқу үрдісіне компьютерді енгізуге алып келді. Сонымен қатар ол мультимедиялық презентациялар дайындау үшін қолданылады. Бүгінгі күні слайдтарды жасау және оларды оқу үрдісінде мультимедиялық презентация ретінде пайдалану өте өзекті. Тәжірибе көрсеткендей, оларды құрастырудың жалпыға ортақ әдістемелік ұстанымын білу артық етпейді.

Түйінді сөздер: презентация, оқу үрдісі, слайд, аудитория, анимация.

A. Anambaiyeva, A. Perevalov

MULTIMEDIA PRESENTATION AS MEANS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF TEACHING

Resume: The rapid development of information technology has led to the introduction of the computer in the learning process, which is used also for creating multimedia presentations. Creating a slide show and demonstrate them in the form of multimedia presentations for the educational process today is very important. As experience shows, no less important is the development of general methodological principles of their construction.

Keywords: presentations, educational process, slides, audience, animation.

УДК: 616.12-055.2-053.7/.8

Г.Г. Бедельбаева

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

СТРУКТУРА ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У МУЖЧИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

В статье описаны корреляционные взаимосвязи факторов сердечнососудистого риска у мужчин с артериальной гипертонией. Отмечена высокая распространенность поведенческих и алиментарно-зависимых факторов сердечнососудистого риска во всех группах. Мужчины имеют наиболее высокий риск сердечнососудистых заболеваний и нуждаются в эффективном медикаментозном контроле артериальной гипертонии. Приоритетным направлением диспансерного динамического наблюдения должен стать активный контроль за модифицируемыми факторами сердечнососудистого риска, пропаганда здорового образа жизни и формирование ответственного отношения к своему здоровью.

Ключевые слова: мужчины, артериальная гипертония, факторы риска, сердечнососудистые заболевания.

Одним из приоритетных направлений отечественного здравоохранения является формирование эффективных мер профилактики сердечнососудистых заболеваний (ССЗ), на долю которых приходится наиболее высокий процент инвалидизации и смертности среди населения [1]. Около 80% преждевременно умирающих на рабочем месте – мужчины [2]. Средний возраст трудоспособных мужчин, умирающих от инфаркта миокарда, составляет менее 50 лет [3].

Эффективность профилактики ССЗ зависит от раннего выявления и своевременного контроля факторов риска (ФР) ССЗ, поэтому оценка эпидемиологической ситуации по распространенности факторов сердечнососудистого риска (ССР) у мужчин трудоспособного возраста является актуальной.

Цель исследования: изучить структуру и корреляционные взаимосвязи факторов сердечнососудистого риска у мужчин с артериальной гипертонией.

Материалы и методы исследования: обследовано 115 больных мужского пола, которые были разделены на три группы пациентов:

1-я группа – больные артериальной гипертонией (АГ), n=65, средний возраст 40±7 лет;

2-я группа – пациенты нейроциркуляторной дистонией (НЦД) по гипертоническому типу, n=25, средний возраст 31±5 лет;

3-я группа – пациенты с факторами риска при отсутствии ССЗ, n=25, средний возраст 38±6 лет.

Критерии включения в исследование: возраст пациентов 23–55 лет, присутствие хотя бы одного фактора риска ССЗ, добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения: артериальная гипертония (АГ) III степени, ассоциированные клинические состояния в анамнезе, симптоматическая артериальная гипертензия, сахарный диабет, сердечная недостаточность II–IV ФК по

классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA).

Диагностика АГ основывалась на Национальных рекомендациях по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2013) [3]. При верификации диагноза НЦД по гипертоническому типу учитывались следующие критерии: лабильность офисного АД с регистрацией периодически повышенного, преимущественно систолического АД (не менее 3 измерений в течение 3 контрольных явок к врачу); повышение индексов нагрузки при нормальных средних величинах АД или наличие пограничной изолированной, преимущественно систолической АГ по данным суточного мониторинга АД (СМАД); возраст пациентов менее 40 лет; отсутствие в анамнезе ССЗ; отсутствие эхокардиографических (ЭхоКГ) признаков гипертрофии миокарда левого желудочка (ЛЖ) и его диастолической дисфункции I типа.

Для сбора анамнестических данных проводилось анкетирование, включающее: жалобы пациента и опросник факторов ССР, образование, семейный анамнез ранних ССЗ, статус курения, малоподвижный образ жизни (МОЖ), обстановку в семье и на работе, пищевые факторы (пересаливание пищи, избыточное употребление в пищу животных жиров, алкоголя более 30 г в сутки). Курившим считался человек, выкуривающий хотя бы 1 сигарету в день в течение последнего месяца и более или бросивший курить менее, чем 1 год назад [4]. Наследственность пациента считалась отягощенной при указании на развитие ранних ССЗ у родителей (<65 лет у матери и <55 лет у отца).

Объективное обследование состояло из определения антропометрических показателей: роста, массы тела, расчета индекса массы тела (ИМТ) по формуле: масса в кг/рост в м², измерения окружности талии (ОТ), а также перкуторного определения границ и аускультации сердца.

Измерение и оценка офисного АД непрямым методом Н.С. Короткова проводились согласно национальным рекомендациям [3]. Регистрацию электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 отведениях проводили в горизонтальном положении на 6-канальном электрокардиографе. СМАД выполнялось с помощью системы длительной регистрации АД.

Для исключения ишемической болезни сердца выполнялось ультразвуковое исследование сердца.

Концентрацию общего холестерина (ОХС) в ммоль/л в сыворотке крови определяли после 12-часового голодания. Уровень ОХС крови $\geq 5,0$ ммоль/л считался повышенным [5].

Величина суммарного 10-летнего риска смерти от ССЗ определялась по шкале SCORE с учетом параметров: статуса курения, пола, возраста, уровня АД, концентрации ОХС в плазме крови. Градация ССР на низкий, средний, высокий и очень высокий выполнялась с использованием классификации, указанной в клинических рекомендациях ВНОК [5].

Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 7,0 StatSoft. Статистический анализ данных проводили с помощью программы Statistics. Использовали вычисление средних, стандартных ошибок и коэффициент корреляции r, Оценку достоверности различий результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Результаты признавались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты собственных исследований. При сопоставлении основных клинико-демографических показателей в исследуемых группах выявлены статистически значимые различия: по возрасту, статусу курения, избыточному потреблению животных жиров, по значениям индекса массы тела (ИМТ), объема талии (ОТ), офисного систолического и диастолического артериального давления (таблица 1).

Таблица 1 - Различия между группами по клинико-демографическим показателям

Показатель	Различия между группами		
	P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Возраст	0	1	0,002
Курение	1	0,03	0,041
Избыточное потребление животных жиров	0,653	0,012	0,012
Индекс массы тела	0,355	0,001	0
Объем талии	0,212	0,035	0,001
Систолическое артериальное давление	0	0	0,004
Диастолическое артериальное давление	0	0	0,764

В структуре клинико-демографических ФР наибольшая доля приходится на избыточное употребление в пищу животных жиров, малоподвижный образ жизни и курение. Более половины обследованного контингента, а в 3-й группе – 88%, употребляют в пищу избыточное количество насыщенных жиров. Среди пищевых факторов велика частота избыточного потребления в пищу поваренной соли во всех группах – 24–28%.

Частота употребления алкоголя в количестве более 30 г в сутки в исследуемых группах статистически значимо не различалась. Во 2-й группе отмечена положительная связь между избыточным употреблением алкоголя и

концентрацией ОХС в сыворотке крови ($\chi^2=0,48$ при $p_2=0,040$).

По данным анкетирования низкая физическая активность наблюдалась у 50% обследованных (в 1-й и 3-й группах). В течение последнего десятилетия ряд крупных клинических исследований убедительно доказали, что отказ от физической активности значительно повышает риск возникновения ССЗ и общей смертности [6].

Во всех исследуемых группах преобладали мужчины, имеющие среднее специальное образование. В то же время известно, что уровень образования является независимым маркером риска, а традиционные факторы (поведенческие, биохимические и др.) обладают

различной прогностической значимостью при разных уровнях образования [7]. Высокая частота курения обнаружена в группе больных АГ и НЦД по гипертоническому типу – 49,2% и 52% соответственно. Результаты эпидемиологических исследований демонстрируют ассоциированность курения и статуса образования [8, 9]. Такая закономерность получена и в данном исследовании: выявлена прямая связь между курением и средним специальным образованием и обратная связь между курением и высшим образованием во 2-й и 3-й группах ($\gamma_2=0,71$ при $p_2=0,025$; $\gamma_3=1,0$ при $p_3=0,007$).

Особого внимания заслуживает неблагоприятная обстановка на работе. Наибольшая распространенность данного социального фактора наблюдалась в группе пациентов НЦД по гипертоническому типу – у 8 чел. (32%). Во всех исследуемых группах отмечена прямая ассоциация между неблагоприятной обстановкой на работе и избыточным употреблением алкоголя ($\gamma_1=0,92$ при $p_1=0,000$; $\gamma_2=0,76$ при $p_2=0,003$; $\gamma_3=0,74$ при $p_3=0,026$). Изначально рандомизация пациентов происходила с учетом показателей офисного АД. Однако нельзя не отметить, что даже в группе с факторами риска без СС3 медиана АД составила 132/84 мм рт.ст., что соответствует «предгипертонии» [3]. В группе пациентов НЦД по гипертоническому типу среднее значение офисного АД, равное 142/85 мм рт.ст., соответствовало изолированной систолической АГ 1-й степени. В группе больных АГ медиана офисного АД составила 155/95 мм рт.ст., что соответствовало смешанной АГ 1-й степени. Отмечены положительные корреляционные связи: в 1-й группе – между уровнем офисного САД и семейным анамнезом ранних ССЗ по отцовской линии ($\gamma_2=0,34$ при $p_1=0,032$); во 2-й группе – между ДАД и избыточным употреблением поваренной соли ($\gamma_2=0,73$ при $p_2=0,004$); в 3-й группе – между САД и неблагоприятной обстановкой в семье ($\gamma_3=0,9$ при $p_3=0,023$), между ДАД и возрастом ($r_3=0,41$ при $p_3=0,043$).

Избыточная масса тела с ИМТ 25–29,9 кг/м² выявлена у 30 из 65 чел. 1-й группы (46,2%), у 15 из 25 чел. 2-й группы (60%) и у 8 из 25 чел. 3-й группы (32%). Алиментарное ожирение I степени с ИМТ 30–34,9 кг/м²

обнаружено в группе 1 у 24 (36,9%), в группе 2 – у 4 (16%), в группе 3 – у 15 (60%) обследованных. Алиментарное ожирение II степени с ИМТ 35–39,9 кг/м² в группе 1 – у 2 (3,1%), в группе 2 – у 1 (4%), в группе 3 – у 2 чел. (8%). При этом из 115 обследованных пациентов 38 (33%) имели абдоминальное ожирение с ОТ>102 см, статистически значимые различия по этому признаку между группами отсутствовали. Анализ зависимостей выявил наличие достоверной положительной связи между абдоминальным ожирением и высшим образованием в 1-й и 3-й группах ($\gamma_1=0,56$ при $p_1=0,001$ и $\gamma_3=0,89$ при $p_3=0,000$ соответственно).

Наиболее высокие показатели ОХС наблюдались в группе больных АГ – 6,3(5,7; 7,0) ммоль/л, наименьшие – в группе пациентов с НЦД по гипертоническому типу – 5,7(5,0; 6,2) ммоль/л. В группе мужчин с факторами риска СС3 концентрация ОХС составила 5,9(5,3; 7,1) ммоль/л. Достоверные различия по уровню ОХС выявлены между 1-й и 2-й группами, $p=0,027$. Обнаружена высокая распространенность ГХС у обследуемого контингента мужчин: у 104 чел. из 115 (90,4%). В группе больных АГ ГХС диагностирована у 51 из 65 мужчин (78,5%). Во 2-й и 3-й группах пациентов ГХС наблюдалась одинаково часто – у 18 чел. из 25(72%).

Расчет суммарного показателя ССР по шкале SCORE продемонстрировал в группе больных АГ наличие очень высокого риска у 2(3,1%) чел., высокого риска у 32(49,2%) чел., среднего риска у 31(47,7%) чел.

В других группах очень высокого риска ССЗ не выявлено, однако преобладала распространенность среднего риска: 2-я группа – у 21(84%), 3-я группа – у 16(64%) мужчин, при этом их возраст не превышал 38 лет.

Таким образом, отмечена высокая распространенность поведенческих и алиментарно-зависимых факторов ССР во всех группах. Военнослужащие с АГ имеют наиболее высокий риск ССЗ и нуждаются в эффективном медикаментозном контроле АГ. Приоритетным направлением диспансерного динамического наблюдения должен стать активный контроль за модифицируемыми факторами ССР, пропаганда здорового образа жизни и формирование ответственного отношения к своему здоровью.

Список литературы

- 1 Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации // Системные гипертензии. - 2014. - № 2. - С. 5–46.
- 2 Евсевьева М.Е., Никулина Г.П., Сергеева О.В. и др. О корреляционных взаимосвязях некоторых факторов сердечно-сосудистого риска и дисрегуляции артериального давления у лиц молодого возраста // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2011. - № 2. - С. 41-46.
- 3 Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации.// Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Приложение 2. - № 6. - 2011. - 64 с.
- 4 Арутюнов Г.П. Терапия факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - С. 91-94. – С. 351-353.
- 5 De Gaudemaris R, Lang T, Hamaci L, et al Social and professional factors occupational environmental strain and cardiovascular diseases // Ann Cardiol Angiol. - 2002. - № 51. - P. 367-72.
- 6 Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Эпидемию сердечнососудистых заболеваний можно остановить усилением профилактики // Профилактическая медицина. – 2009. - № 6. - С. 3-7.

Г.Г. Бедельбаева

ТӘУЕКЕЛДІҢ ЖҮРЕК-ҚОЛҚАНЫҢ ФАКТОРЛАРЫН ҚҰРЫЛЫМ АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТОНИЯМЕН ЕРКЕКТЕРІ ҚЫСҚАН

Түйін: Тәуекел сипатталған корреляциясы факторларды өзара байланыстарын мақаласында шын көңілімен-тамыр артериялық гипертониямен еркектерінде. Белгіленген биік таралушылық жүріс-тұрыс және үрмен-дүрмендердегіні тәуекел

алиментті - тәуелді факторлар шын көңілімен-тамыр. Еркек ауру ең биік тәуекел шын көңілімен-тамыр ие болады және артериялық гипертонияның тиімді дәрі-дәрмекпен бақылауында керексінеді. Диспансер динамикалық бақылауы басым бағыт тәуекел, салауатты өмір салтын насихаттау ар жағында белсенді бақылау шын көңілімен-тамыр түрлендірілетін фактор дене бітімі керек және өз денсаулыққа жауапты қарым-қатынасты қалыптастыру.

Түйінді сөздер: еркектер, артериялық гипертония, тәуекелдің факторлары, жүрек-қолқа ауру.

G.G. Bedelbayeva

STRUCTURE OF FACTORS OF CARDIOVASCULAR RISK AT MEN WITH THE ARTERIAL HYPERTENSION

Resume: In article correlation interrelations of factors of cardiovascular risk at men with an arterial hypertension are described. High prevalence of behavioral and alimentary and dependent factors of cardiovascular risk in all groups is noted. Men have the highest risk of cardiovascular diseases and need the effective medicament us control of an arterial hypertension. Active control of modified factors of cardiovascular risk, promotion of a healthy lifestyle and formation of the responsible relation to the health has to become the priority direction of dispensary dynamic supervision.

Keywords: men, arterial hypertension, risk factors, cardiovascular diseases.

УДК: 616.24-002-057.36-07

Г.Г. Бедельбаева, Ж.М. Нурмаханова, С.А. Мухамбетьярова

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ТЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У МУЖЧИН

В статье описаны особенности развития и течения внебольничной пневмонии у мужчин. Доказательными симптомами высокой вероятности наличия внебольничной пневмонии являются такие признаки, как боль в груди, сухой кашель в начале болезни, влажные мелкопузырчатые хрипы, жесткое дыхание, нарушение функции внешнего дыхания. Лейкоцитоз и влажный кашель во вторую половину болезни являются доказательными симптомами наличия болезни. Полученные результаты могут быть использованы для постановки клинического диагноза внебольничной пневмонии и направления на рентгенологическое исследование.

Ключевые слова: мужчины, внебольничная пневмония, диагностика, лабораторно-инструментальные исследования.

ВБП занимает особое место среди внутренних болезней. Внебольничная пневмония (ВБП) - острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях - то есть вне стационара или диагностированное в первые 48 ч от момента госпитализации или развившееся у пациента, не находившегося в домах сестринского ухода/отделениях длительного медицинского наблюдения ≥ 14 суток, - сопровождающееся симптомами инфекции нижних отделов дыхательных путей (лихорадка, кашель, выделение мокроты, возможно гнойной, боль в грудной клетке, одышка) и рентгенологическими признаками «свежих» очагово инфильтративных изменений в легких при отсутствии очевидной диагностической альтернативы [1]. Актуальность данной проблемы, в первую очередь, определяется высоким уровнем заболеваемости, как среди женщин, так и мужчин [1, 2]. По данным Клочкова О.И. (2006) заболеваемость ВБП составляет 3,9 случаев на 1000 населения, из них тяжелое течение болезни имеет место у 5%, а у 1-2% пациентов отмечается крайняя степень тяжести болезни [2].

Несмотря на наличие арсенала мощных антибактериальных средств, сохраняется достаточно высокая частота осложненных форм заболевания [3, 4]. Остаётся проблемой затяжное течение ВБП, которое приводит к значительному увеличению трудопотерь и

возрастанию социально-экономической значимости данного заболевания [5].

Особенное значение приобретают болезни органов дыхания у мужчин: физические и эмоциональные нагрузки, витальный страх, формирование хронического стресса ведут к значительному ослаблению и истощению защитных сил организма [5]. В итоге ВБП у мужчин развиваются чаще, имеют затяжное течение, протекают в более тяжелых формах, возрастает число осложнений [6].

Даже самый поверхностный анализ заболеваемости ВБП среди мужчин свидетельствует о том, что проблема остается по-прежнему актуальной, что обуславливает необходимость тщательного ее изучения.

Цель исследования - изучить особенности развития и течения внебольничной пневмонии у мужчин.

Материалы и методы исследования. Для выполнения работы было отобрано и полностью проанализировано 89 случаев болезни у мужчин с внебольничной пневмонией в возрасте от 18 до 30 лет. 17,2% мужчин имели дефицит массы тела.

Большим диагност ВБП был установлен в результате характерных жалоб и типичных клинических проявлений. В ходе обследования изучались клиническая картина ВБП, данные лабораторных и инструментальных методов исследования. Спектр лабораторных методов включал

общие анализы крови, мочи, содержание острофазных белков; инструментальных – рентгенографию органов грудной клетки, исследование функции внешнего дыхания.

Для математической и статистической обработки полученных данных использованы пакеты прикладных программ MS Excel (комплект Microsoft Office, 2010 г), Statistica 5.5. Достоверность различий выборок определяли по t-критерию Стьюдента; различия считали достоверными при $p < 0,05$. В случае, если выборка не соответствовала критериям нормального распределения, для оценки достоверности различий использовался непараметрический критерий Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение. Было установлено, что 85% мужчин заболели внебольничной пневмонией впервые. В 75% случаев пневмония явилась следствием острой респираторной инфекции. В первые 3 дня от начала заболевания в стационар поступили 65%, в первые 5 дней – 25% и в течение первой недели (от 7 до 10 дней) – 10% больных. Начало заболевания у 22 больных сопровождалось сильным ознобом и у 40 – выраженной слабостью. Озноб в 1/4 случаев сочетался со значительным повышением температуры тела (выше 38°C), а последующее ее снижение сопровождалось выраженной слабостью, потливостью и в 10 наблюдениях – даже коллаптоидными состояниями.

При изучении синдромальной картины определено, что абсолютное большинство пациентов предъявляло жалобы на кашель. За время болезни характер кашля менялся: вначале он был сухой, затем он становился влажным. Кашель сопровождался выделением небольшого объема преимущественно слизистой мокроты. Более 2/3 больных поступили в стационар с жалобой на боли в грудной клетке, 18% пациентов при этом одновременно отмечали одышку. В 35% наблюдений боль не носила постоянного характера и появлялась только при форсированном вдохе или при кашле. В 1/4 случаев она была интенсивной и затрудняла дыхание.

Локализация боли практически всегда совпадала с рентгенологически выявленной инфильтрацией легочной ткани. В течение первых пяти суток после поступления в стационар боль исчезала. При поступлении в отделение тахипноэ наблюдалось у 29% больных. Синдром уплотнения легочной ткани выявлен у 85% пациентов. При пальпации грудной клетки голосовое дрожание было усилено в 72% случаев.

Притупление перкуторного звука над легочными полями выявлено более чем в половине наблюдений. У каждого 20-го пациента (5% наблюдений) определено значительное притупление перкуторного тона, свидетельствующее о большом объеме поражения легочной ткани.

Аускультативно над очагом воспалительной инфильтрации жесткое дыхание выслушивалось у 60% и ослабленное – у 30% мужчин. Бронхиальное дыхание зарегистрировано у 8 больных, и только в 9% наблюдений изменений дыхания не отмечено. При поступлении в стационар аускультативно хрипы не выслушивались в 18,3% случаев, а во второй половине заболевания у 64,1% пациентов регистрировались влажные мелкопузырчатые хрипы. Экскурсия краев

легких была ограничена на стороне поражения в 60% случаев.

Таким образом, наиболее значимыми признаками заболевания у мужчин были синдром уплотнения легочной ткани (85%), боль в груди при поступлении (80%), выраженная температурная реакция (73,6%), сухой кашель в начале заболевания (73,1%), влажные хрипы во второй половине болезни (64,1%), жесткое дыхание при поступлении (60%), влажный кашель во второй половине болезни (58%). То есть боль в груди, лихорадка, сухой кашель, жесткое дыхание при выслушивании (отсутствие хрипов) и притупление перкуторного звука могут считаться патогномичными клиническими симптомами внебольничной пневмонии у военнослужащих в первые дни болезни.

Рентгенологическая картина легких классифицировалась как сегментарная, полисегментарная, долевая и очаговая с двухсторонней локализацией пневмония. В основном изменения носили сегментарный характер (49,2%), на 2-м месте по частоте стояла полисегментарная пневмония (26,1%), далее следовали двухсторонняя (15,1%) и долевая (9,4%) пневмонии. В 3 случаях изменений при рентгенологическом исследовании не выявлено, и диагноз ВБП был основан на клинических данных. Кроме распространенности процесса были важны сроки полного рентгенологического разрешения инфильтрации. В 35% наблюдений они доходили в среднем до 15 суток и в 40% - были свыше 25 суток. Средняя длительность рентгенологических изменений составила $21,0 \pm 5,8$ дня.

Оценка функции внешнего дыхания (ФВД) может дать сведения о тяжести течения пневмонии. В доступной литературе есть данные по изменению показателей ФВД при пневмонии, поэтому эти показатели измерялись для определения варианта и степени возможного нарушения бронхиальной проходимости и дыхательной недостаточности. Из всех изученных показателей наиболее динамичными и информативными были объем сформированного выдоха за 1 сек ($ОФВ_1$) и индекс Тиффно. В 58% случаев зарегистрирован рестриктивный, а в 24% – обструктивный типы нарушения бронхиальной проходимости. Снижение обоих показателей выявлено у 18% больных, что позволило установить тип нарушения как смешанный. Известно, что физиологической особенностью современной молодежной популяции является наличие рестриктивного типа нарушения бронхиальной проходимости [3], что подтверждено и данным исследованием. Наличие у 1/4 больных обструктивного типа нарушения бронхиальной проходимости свидетельствовало о более тяжелом течении болезни.

Следующая группа анализов, характеризующих тяжесть и динамику течения внебольничной пневмонии – гематологические показатели. Доля больных с пониженным уровнем гемоглобина составила 51,9%. Количество эритроцитов ниже $4 \times 10^{12}/л$ отмечалось у 62% мужчин. Такие показатели свидетельствовали о достаточно выраженных изменениях, происходящих в организме при внебольничной пневмонии. Нормализация уровня гемоглобина в 47% наблюдений произошла в первые 10 дней, у остальных пациентов – к моменту выписки из стационара. Нормализация количества эритроцитов проходила в другие сроки: к 15

дно лечения их уровень стал нормальным у 28% больных, у остальных нормализация показателя затянулась, и некоторые из них были выписаны с незначительно пониженным уровнем эритроцитов.

Следовательно, анемия, которая является критерием тяжести любого воспалительного процесса, присутствовала практически у всех обследованных. Корреляционная связь между уровнем гемоглобина и эритроцитов была прямая и сильная ($r=0,75$). У 47% обследованных зарегистрирован лейкоцитоз, нормоцитоз определен в 46% случаев, что свидетельствовало о хорошем исходном здоровье больного и адекватной реакции организма на заболевание.

Выраженность воспалительной реакции более полно характеризуют изменения в лейкоцитарной формуле. При обследовании ее сдвиг влево был выявлен даже при нормальном уровне лейкоцитов. У 45% больных изменения в лейкоцитарной формуле отсутствовали. Нормализация соотношений здесь наступила в основном (в 85% случаев) в течение 10 суток.

Скорость оседания эритроцитов свидетельствует об интенсивности воспалительной реакции, хотя и не является специфическим маркером воспаления. В данном обследовании средний показатель был $22,5 \pm 6,3$ мм/час. Изменение этого показателя очень вариабельно и служит лишь подтверждением динамики воспалительной реакции.

Кроме клинического анализа крови, исследованы некоторые показатели биохимического спектра, а именно динамика содержания острофазных белков — С-

реактивного белка и фибриногена. Установлено, что реакция С-реактивного белка была слабая (48% случаев) и умеренная. Уровень фибриногена более 4 г/% выявлен у 65% пациентов. Все это свидетельствовало в пользу хорошей реактивности организма.

Учитывая высокую степень субъективности большинства проанализированных симптомов, рентгенография представляется как более объективный метод исследования, и в связи с этим она была использована как золотой стандарт. Также проведен анализ прогностической ценности как положительного, так и отрицательного результатов указанных симптомов по специальным формулам [4].

Было определено, что высокочувствительными симптомами при пневмонии являются боль в груди, сухой кашель в начале болезни, нарушение ФВД, влажные мелкопузырчатые хрипы, жесткое дыхание и влажный кашель (таблица 1). Эти симптомы можно использовать для скрининга (при систематическом исследовании групп населения, например, в данном исследовании военнослужащих в процессе наблюдения) или для исключения вероятности болезни у конкретного пациента.

Подтверждением этого является определение высокого процента ложноположительных результатов тех же симптомов (то есть наличие симптомов при отсутствии пневмонии). Лихорадка, тахипноэ и катаральные явления в носоглотке оказались признаками, которые давали высокий процент ложноотрицательных результатов (то есть отсутствие симптомов при наличии пневмонии).

Таблица 1 – Диагностическая ценность клинических, функциональных и лабораторных симптомов внебольничной пневмонии у мужчин

Симптом	Диагностическая значимость ¹							
	Se, %	Sp, %	Л _{отр.} %	Л _{пол.} %	+PV, %	-PV, %	LR+, ед.	LR-, ед.
Кашель сухой в начале заболевания	73,0	33,3	26,9	66,7	99,6	99,5	1,10	0,78
Кашель влажный во 2-й половине болезни	58,0	66,6	41,8	33,3	99,7	99,4	1,75	0,62
Боль в грудной клетке	80,0	33,3	19,7	66,7	99,6	99,3	1,50	1,24
Катаральные явления	40,1	0,0	59,6	1,0	99,0	100,0	0,40	0,60
Тахипноэ	29,1	1,0	70,9	0,0	100,0	99,0	0,00	0,70
Лихорадка более 3-9 дней	20,0	0,0	79,7	1,0	99,0	100,0	0,20	0,00
Жесткое дыхание	60,3	33,3	39,7	66,7	99,0	100,0	0,60	0,00
Влажные мелкопузырчатые хрипы	64,3	33,3	35,7	66,7	99,6	99,0	0,96	1,06
Нарушение ФВД	71,8	0,0	28,1	66,7	98,7	100,0	0,72	0,00
Лейкоцитоз	47,1	66,7	52,9	33,3	99,7	99,5	1,42	0,8

¹ Диагностическая значимость определялась путем вычисления следующих показателей: Se – чувствительность метода; Sp – специфичность метода; Л_{отр.} и Л_{пол.} – отношение правдоподобия положительного и отрицательного результатов; +PV – прогностическая ценность положительного результата; -PV – прогностическая ценность отрицательного результата; LR+ – отношение правдоподобия положительного результата; LR- – отношение правдоподобия отрицательного результата.

Для подтверждения наличия болезни необходимы тесты с высокой специфичностью. В данном исследовании ими оказались только два: лейкоцитоз и влажный кашель во вторую половину болезни (хотя эти же симптомы давали высокий процент ложноотрицательных результатов).

При оценке отношения правдоподобия положительного результата, то есть вероятности положительного теста у больных пневмонией, оказалось, что только такие симптомы, как влажный кашель во вторую половину болезни, боль в груди и лейкоцитоз могут считаться

достоверными. При оценке отношения правдоподобия отрицательного результата, то есть вероятности отрицательного теста у больных пневмонией ни одного признака не выявлено (все показатели меньше единицы).

Таким образом, такие признаки, как боль в груди, сухой кашель в начале болезни, влажные мелкопузырчатые хрипы, жесткое дыхание, нарушение функции внешнего дыхания, являются доказательными скринирующими симптомами высокой вероятности наличия пневмонии (по чувствительности признака). Лейкоцитоз и влажный

кашель во вторую половину болезни являются доказательными симптомами наличия болезни (по специфичности признака). Полученные результаты могут быть использованы для постановки клинического диагноза внебольничной пневмонии и направления на рентгенологическое исследование. Вышеизложенное еще раз подтверждает необходимость поиска новых информативных и объективных тестов для своевременной диагностики и адекватного лечения внебольничной пневмонии у мужчин.

Список литературы

- 1 Внебольничная пневмония у взрослых: Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Под редакцией Чучалина А.Г. – М.: ООО «Издательский дом «М-Вести»», 2006. – 76 с.
- 2 Поваляева Л.В., Бородулин Б.Е., Бородулина Е.А., Черногаева Г.Ю., Чуманова Е.С. Факторы риска смерти пациентов с внебольничной пневмонией в современных условиях // Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. 93. - № 5. – С. 816-820.
- 3 Лещенко И.В., Бобылева З.Д., Трифанова Н.М. Внебольничная пневмония: от национальных рекомендаций к региональным стандартам. // Клиническая медицина. – 2014. – Т. 92. - № 6. – С. 35-40.
- 4 Казанцев В.А., Богомолов А.Б. Особенности клинической картины внебольничной пневмонии у различных контингентов военнослужащих // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2010. – Т.1. – С. 57-62.
- 5 Лебедева М.Н., Стрельцова Е.В., Хацкевич В.Л. Первичная диагностика внебольничной пневмонии у мужчин - современные методы визуализации. // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. 18. - №1. – С. 44-46.
- 6 Райчева М.В., Шубин И.В., Марсова Л.А., Бабкина О.Н., Склярова О.А. Этиологическая диагностика внебольничной пневмонии у молодых мужчин в организованных коллективах с использованием теста BINAXNOW® // Медицинский вестник МВД. – 2011. – Т. 11. - № 2. – С. 61.

Г.Г. Бедельбаева, Ж.М. Нурмаханова, С.А. Мухамбетярова ДАМУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ АУРУХАНАДАН ТЫС ПНЕВМОНИЯНЫҢ АҒЫСЫ ЕРКЕКТЕРДЕ

Түйін: Дамудың сипатталған ерекшелігін мақалада және ауруханадан тыс пневмонияның ағысы еректерде. Ауруханадан тыс пневмонияның бар болуын биік ықтималдықтың дәлелді симптомдарымен мұндай сыртқы тыныс ауру, дымқыл майда көпіршікті хрипылар, қатты тыныс, функцияның бұзылу кеудедегі ауру, қақырықты басында белгілерді болып көрінеді. Лейкоцитоз және аурудың екінші жартысына дымқыл жөтел аурудың бар болуының дәлелді симптомдарымен болып көрінеді. Алынған нәтижелер ауруханадан тыс пневмонияның клиникалық балаудың қоюы үшін жұмсала алады және рентгенологиялық зерттеуге бағыт.

Түйінді сөздер: еркек, ауруханадан тыс пневмония, диагностика, лабораториялық - аспапты зерттеулер.

G.G. Bedelbayeva, Zh.M. Nurmakhanov, S.A. Mukhambetyarova FEATURES OF DEVELOPMENT AND THE COURSE OF EXTRA HOSPITAL PNEUMONIA AT MEN

Resume: In article features of development and the course of extra hospital pneumonia at men are described. Evidential symptoms of high probability of existence of extra hospital pneumonia are such signs as a breast pain, dry cough in an onset of the illness, damp small bubbly rattles, rigid breath, and malfunction of external breath. Leukocytosis and damp cough in the second half of an illness are evidential symptoms of existence of an illness. The received results can be used for statement of the clinical diagnosis of extra hospital pneumonia and the direction on radiological research.

Keywords: men, extra hospital pneumonia, diagnostics, laboratory and tool researches.

Д.Б.БЕККАЗИНОВА, Д.М. СЫЗДЫКОВ, А.Р. ТОККОЖИНА, Б.К. КАЛТОРЕЕВА

*Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра коммунальной гигиены и ГДП*

СОСТОЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА И ОСВЕЩЕНИЯ В УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ КАЗНМУ)

Изучены основные параметры микроклимата и освещения в учебных помещениях ВУЗа и разработаны гигиенические рекомендации.

Оценка микроклимата проводилась на основе изучения его основных параметров в корпусах, результаты показателей микроклимата сопоставлялись с нормативами по микроклимату и освещению. Проведено анкетирование студентов для определения их субъективных ощущений. Выявлены отклонения по показателям микроклимата и освещения в учебных помещениях.

Ключевые слова: Микроклимат, освещение, температура, влажность, учебные помещения

Введение. Современный студент большую часть времени проводит в стенах университета. Помещения становятся для студентов своеобразной средой обитания. Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое самочувствие человека и его работоспособность, настроение [1]. Например, понижение температуры и повышение скорости движения воздуха способствуют усилению конвективного теплообмена и процесса теплоотдачи при испарении пота, что может привести к переохлаждению организма. Повышение скорости движения воздуха ухудшает самочувствие, так как способствует усилению конвективного теплообмена и процессу теплоотдачи при испарении пота. При повышении температуры воздуха возникают обратные явления. Исследователями установлено, что при температуре воздуха более 30⁰С работоспособность человека начинает падать. Для человека определены максимальные температуры в зависимости от длительности их воздействия и используемых средств защиты. Существенное значение имеет равномерность температуры. Вертикальный градиент не должен выходить за пределы 2-3⁰С. Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, в значительной мере зависит от влажности и скорости окружающего воздуха. Чем больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела. Недостаточная влажность воздуха также может оказаться неблагоприятной для человека вследствие интенсивного испарения влаги со слизистых оболочек, их пересыхания и растрескивания, а затем и загрязнения болезнетворными микроорганизмами. Свет обеспечивает связь с окружающей средой, обладает высоким биологическим и тонизирующим действием. Установлено, что как при низком, так и при слишком высоком уровне освещенности быстро утомляются органы зрения – глаза [2]. В первом случае из-за постоянного напряжения, во втором из-за частой адаптации, что в большинстве случаев ведет к развитию близорукости. Цель исследования. Изучить основные параметры микроклимата и освещения в учебных помещениях ВУЗа и разработка гигиенических рекомендаций.

Задачи:

- 1.Изучить параметры микроклимата (температуру, влажность и скорость движения воздуха) в учебных помещениях ВУЗа (на примере КазНМУ).
- 2.Установить уровни естественного и искусственного освещения на рабочих поверхностях.
- 3.Провести анкетирование студентов по субъективному ощущению комфортности микроклимата.
- 4.Сравнить результаты исследования с требуемыми нормами и разработать гигиенические рекомендации.

Материалы и методы. Объектом исследования явился Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова, город Алматы. В данном университете обучается более 10000 студентов. Оценка микроклимата проводилась на основе изучения его основных параметров в корпусах: Интро №2 - кафедра эпидемиологии; Интро №7 - кафедра анатомии; Интро №7 - кафедра гистологии; Аудиторный корпус – кафедра русского языка; Учебный корпус №2 – кафедра английского языка, ВШОЗ - кафедра коммунальной гигиены; также были проведены измерения в общежитиях университета №3 и №7 - читальный зал. Измерения проводили по одному кабинету или аудиторий перечисленных кафедр и сопоставляли результаты показателей микроклимата с нормативами по микроклимату [3] и освещению [4].

Температуру воздуха определяли аспирационным психрометром Ассмана (производство Россия) в трех точках по диагонали: 0,25 м от наружной стены, в центре помещения и 0,25м от внутреннего угла комнаты. В каждой точке делали по 3 замера на высоте 0,25 м и 1,5 м от пола и 0,25 м от потолка [5].

Измерение относительной влажности проводили психрометром Ассмана (одновременно с температурой). В трех точках на уровне 0,1 м и 0,6 м и 1,7 м от поверхности пола [5].

Помимо основных параметров микроклимата были проведены замеры естественного и искусственного освещения на рабочих поверхностях с помощью люксметра ТКА-ПКМ (производство Россия) [5].

Оценка скорости движения воздуха проводилась крыльчатый электронный анемометром (производство Россия) [5].

Изучение субъективных ощущений студентов проводились с помощью анкетно - опросного метода учащихся университета. Анкетирование проводилось на

базе университета, соответствующих выбранным зонам наблюдения. При анкетировании выяснялись следующие вопросы: оценка комфортности микроклимата, ощущения студентов во время занятий (чувство охлаждения конечностей), субъективное мнение студентов о достаточности естественного и искусственного освещения, наличие напряжения зрительного анализатора во время работы студента.

Результаты:

В ходе работы были проведены измерения по следующим параметрам микроклимата: температура, влажность воздуха, скорость движения воздуха, а также измерения естественного и искусственного освещения на рабочей поверхности.

Полученные усредненные результаты измерений температуры воздуха в кабинетах университета представлены на рисунке №1.

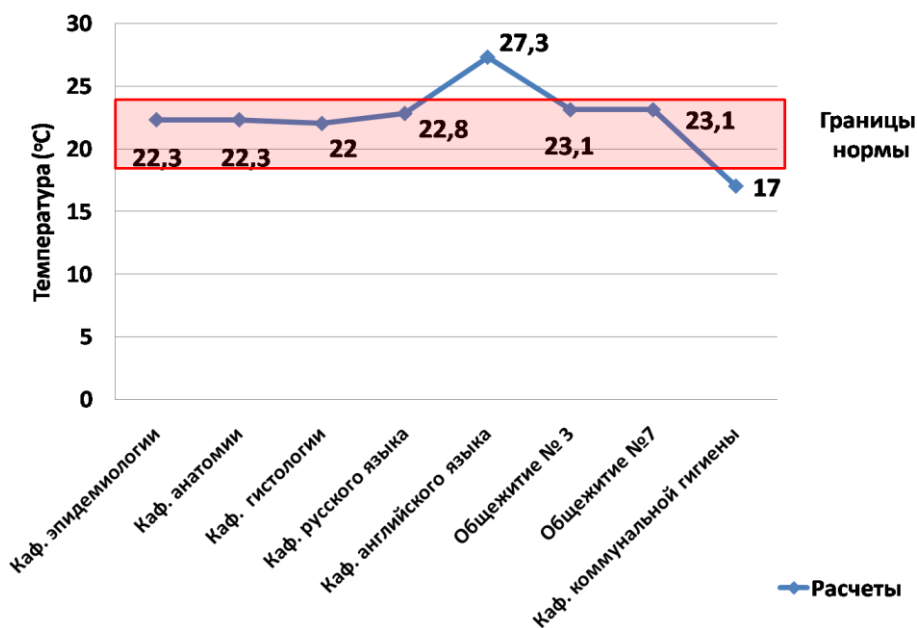


Рисунок 1 - Показатели температурного режима в учебных помещениях КазНМУ

Оптимальная температура в соответствии с [3] 20-22°C, допустимая 18-24°C. Температура соответствует оптимальной лишь на одной кафедре гистологии - 22°C. Значительные превышения температуры наблюдались на кафедре английского языка – 27,3°C. На кафедре коммунальной гигиены температура воздуха была ниже допустимых норм - 17°C. В остальных изученных помещениях температура колебалась в пределах

допустимых норм. Резких колебаний температуры по вертикали и горизонтали не установлено.

Относительная влажность по нормативам [3] оптимальная 45-30 %, допустимая-60%. По проведенным расчетам, после нахождения абсолютной влажности, рассчитана относительная влажность и получены следующие результаты (рисунок 2).

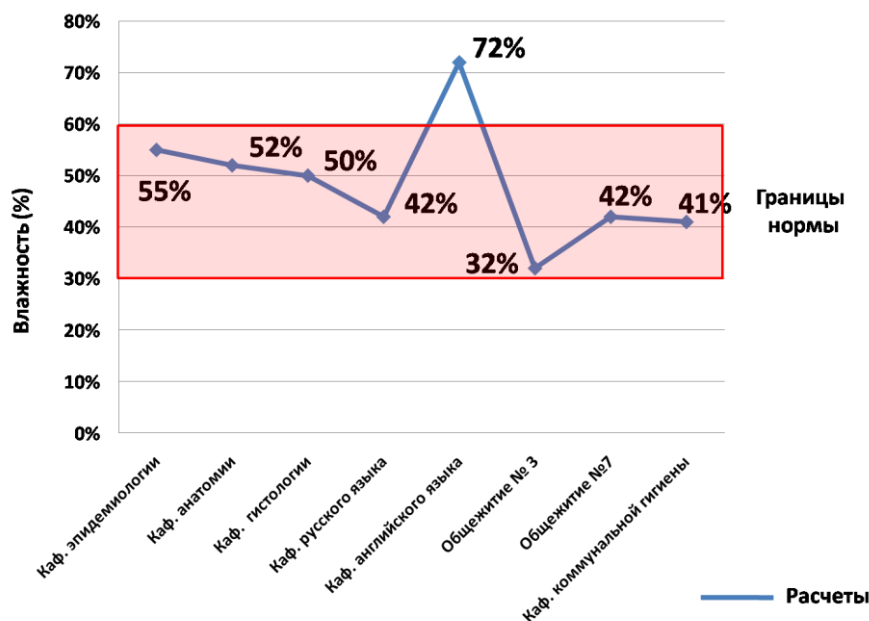


Рисунок 2 - Показатели влажности в учебных помещениях КазНМУ

Влажность не соответствует нормам лишь на одной кафедре – английского языка 72% - значительное превышение. В остальных изученных помещениях влажность колебалась в пределах допустимых норм.

По результатам измерений скорость движения воздуха во всех изучаемых кабинетах и аудиториях университета не превышает 0,01м/с.

По гигиеническим нормам [4] уровень естественного освещения в КЕО (коэффициент естественного освещения) в кабинетах и аудиториях должен составлять при боковом освещении не менее 1%, а в читальных залах 1,2%. Не соответствуют требованиям естественного освещения помещения кафедры

английского языка (0,13%), эпидемиологии (0,69%), коммунальной гигиены (0,59%), в общежитии №7 – читальный зал (0,22%). На кафедре английского языка уровень естественного освещения имеет грубейшие отхождения от требуемых норм, так как находится в помещении с пристройкой, без естественного освещения и проветривания, что повлекло за собой практически полное отсутствие доступа естественного света и несоответствие показателей микроклимата. На кафедрах анатомии (2,57%), гистологии (2,4%), русского языка (7,31%); в читальном зале общежития №3 - (2,12%) уровень КЕО соответствует норме (рисунок 3).

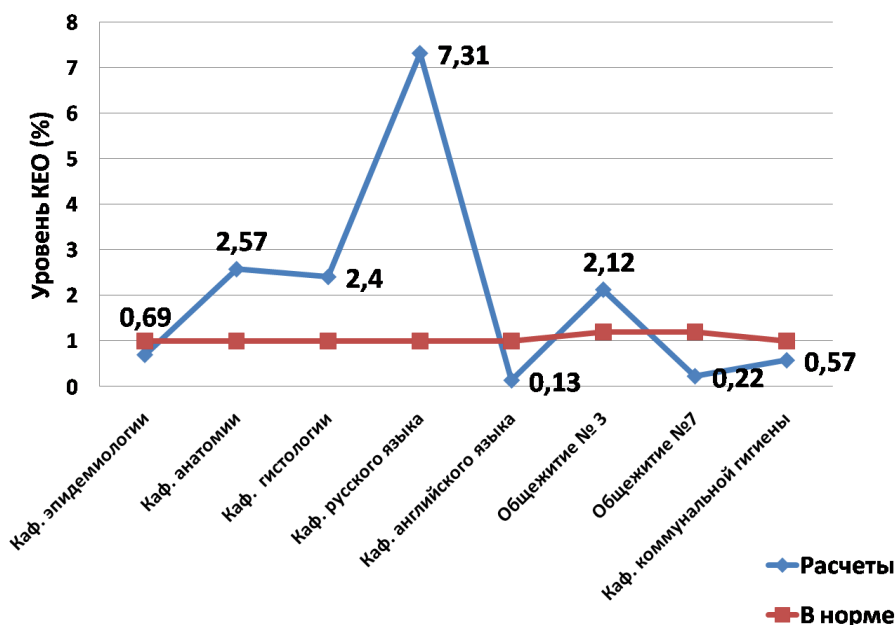


Рисунок 3 - Уровень естественного освещения в учебных помещениях КазНМУ

По нормам [4] уровень искусственного освещения должен составлять не менее 400 люкс для кабинетов и аудиторий, а также читальных залов. По результатам люксметрии недостаточное искусственное освещение на кафедрах: эпидемиологии - 105 лк, английского языка -

84 лк, коммунальной гигиены – 68 лк; в читальных залах общежития №3 – 153 лк и №7 – 90 лк, На кафедрах: анатомии (430 лк), гистологии (480 лк), русского языка (580 лк) искусственное освещение на допустимом уровне (рисунок 4).

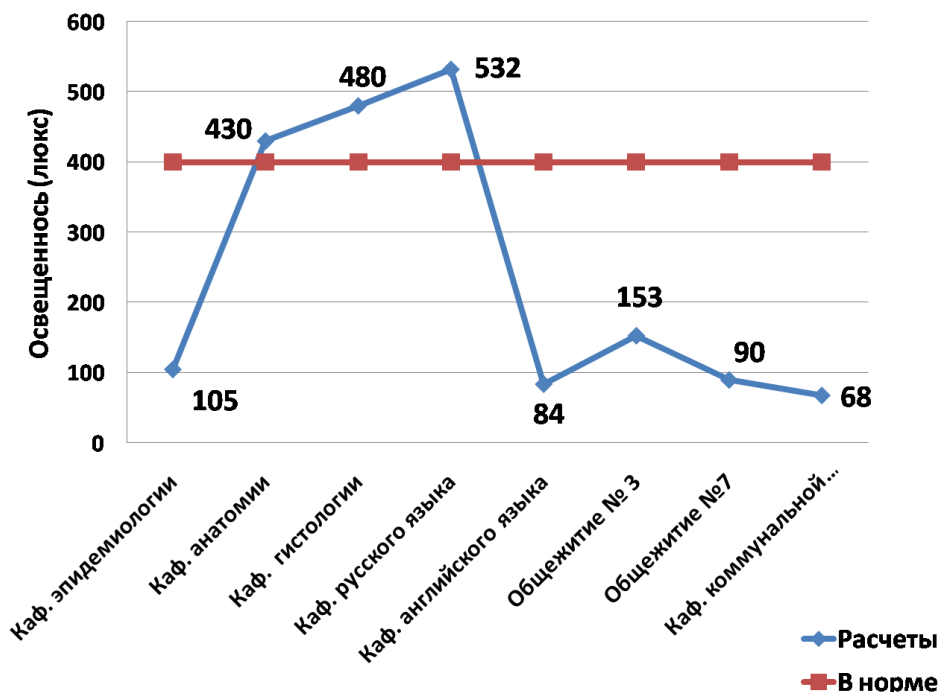


Рисунок 4 - Уровень искусственного освещения в учебных помещениях КазНМУ

При анкетировании студентов были получены следующие результаты: 24% студентов считают микроклимат некомфортным, 10% из опрошенных – дискомфортным, 24% - оптимальным, 22% - допустимым, 22% - комфортным. У 24% процентов студентов во время занятий замечалось охлаждение конечностей, 22% - иногда наблюдалось, 55% - таких проявлений не было.

При оценке достаточности естественного освещения 84% считают его достаточным, 16% - недостаточным. Такой же вопрос ставился и в отношении искусственного освещения 83% - считают достаточным, а 18% - недостаточным. При этом у 10% из опрошенных во время занятий отмечается напряжение зрительного анализатора, у 48% - не отмечается и у 40% - отмечается иногда.

Результаты проведенной работы позволили сформулировать следующие выводы:

Превышение допустимой температуры наблюдалось на кафедре английского языка. Температура воздуха ученых помещений ниже нормы отмечена на кафедре коммунальной гигиены (ВШОЗ). На остальных 6 кафедрах температурный режим благоприятен.

Влажность воздуха не соответствует требованиям в одной (кафедра английского языка) из 8 контрольных точек.

Скорость движения воздуха во всех изученных помещениях находится в пределах нормы.

Измерение уровня естественного освещения показало полное несоответствие освещения дневным светом в

кабинетах английского языка и читального зала общежития №7.

Измерение искусственного освещения показало, что в пяти из восьми помещений наблюдается недостаточность искусственного освещения (кафедра эпидемиологии, английского языка, коммунальной гигиены и читальные залы общежитий)

Расположение кафедры английского языка не соответствует гигиеническим нормативам по всем показателям. Запрещено расположение учебных помещений без естественного освещения и проветривания, что и сказалось на результатах исследования.

34% студентов считает микроклимат учебных помещений ВУЗа некомфортным, либо дискомфортным, что проявляется чувством охлаждения конечностей (24%), подтверждая наши объективные исследования.

16% студентов не удовлетворены уровнем естественного освещения, 18% - уровнем искусственного освещения. Что и объясняет напряжение зрительного анализатора у 10% студентов во время занятий.

Рекомендации:

Перенести учебные кабинеты кафедры английского языка в другое помещение.

В помещениях кафедры коммунальной гигиены необходимо увеличить площадь обогревательных приборов.

Перенести читальный зал общежития №7 в другое менее затененное помещение.

Применение в светильниках ламп надлежащей мощности или общее увеличение светильников и мощности ламп в помещениях с недостаточным освещением.

Ограничение прямой блескости путем применения соответствующей арматуры.

Предусмотреть левостороннее боковое освещение в учебных кабинетах.

Регулярная очистка осветительной арматуры и окон.

Список литературы

- 1 Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов С.В.Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков. — 4-е изд. испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2004. - 616 с.
- 2 С.В.Кравков, Глаз и его работа. Издание АН СССР 1962 г. С.В.Кравков, Глаз и его работа. – М.: Издание АН СССР. - 1962.
- 3 ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещении».
- 4 СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».
- 5 Неменко Б.А., Бекказинова Д.Б., Арынова Г.А., Елгондина Г.Б. Руководство к практическим занятиям по коммунальной гигиене: учебник. – Алматы, 2008.- 430с.

Д.Б. Бекказинова, Д.М. Сыздықов, А.Р. Токқожина, Б.К. Қалтореева
С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті,
коммуналдық гигиена және БЖГ кафедрасы

ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ОҚУ БӨЛМЕЛЕРІНДЕ МИКРОКЛИМАТ ЖӘНЕ ЖАРЫҚТАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫ (ҚАЗҰМУ МЫСАЛЫНДА)

Түйін: ЖОО оқу бөлмелеріндегі микроклимат пен жарықтандырудың негізгі параметрлері зерттелінді және гигиеналық ұсыныстар жасалды.

Ғимараттардағы негізгі параметрлерін зерттеу негізінде микроклиматты бағалау жүргізілді, микроклимат көрсеткіштерінің нәтижелері микроклимат және жарықтандыру нормативтерімен салыстырылды. Студенттердің субъективтік түйсіктерін анықтау үшін сауалнама жүргізілді. Оқу ғимараттарында микроклимат және жарықтандыру бойынша ауытқулар анықталды.

Түйінді сөздер: Микроклимат, жарықтандыру, температура, ылғалдылық, оқу бөлмелері

D.B. Bekkazinova, D.M. Syzdykov, A.R. Tokkozhiba, B.K. Kaltoreyeva
Kazakh National Medical University named after Asfendiyarov,
Department of Communal Hygiene and Hygiene of Children and Teenagers

The State of microclimate and illumination in the classrooms of the Universities (on the basis of example of KazNMU)

Resume: The main parameters of microclimate and illumination in the classrooms of the Universities were studied. And hygienic recommendations were developed.

Assessment of microclimate was based on learning key parameters in the buildings, the results of microclimate significances were compared with the standards of microclimate and lighting. Conducted a survey of students to determine their subjective feelings. Deviations in terms of climate and lighting in classrooms were detected.

Keywords: microclimate, illumination, temperature, humidity, classrooms

Б.Д. ДЖУСИПБЕКОВА, М.Т. АЙХОЖАЕВА, А.Н. КОЖАНИЯЗОВА
КазНМУ им. С.Ж. Асфендиярова, кафедра нормальной физиологии

СОТНОШЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КРЫС С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ВНД

Как показали проведенные эксперименты, величина вегетативных показателей у крыс в определенной мере зависит от индивидуально-типологических особенностей ВНД, причем животные, которые по тестам «открытое поле» и «эмоциональный резонанс» были отнесены к сильному типу имели более высокие параметры: артериальное давление, скорость кишечного лимфотока, содержание эритроцитов и гемоглобина в крови, концентрацию общего белка в плазме крови и лимфе, резистентности эритроцитов.

Ключевые слова: «открытое поле», «эмоциональный резонанс», сильный тип, параметры, артериальное давление, скорость кишечного лимфотока, содержание эритроцитов, гемоглобина, концентрация общего белка, резистентность, эритроцит.

Индивидуальные типологические особенности (ИТО) высшей нервной деятельности (ВНД) как человека, так и животного оказывают прямое влияние на их устойчивость к стрессовым воздействиям. Согласованная реакция на стресс, выраженная через изменение значений вегетативных показателей, свидетельствует о процессе адаптации данных животных к воздействию, вызывающему целостную интегрированную реакцию /1/. Оценить поведение крыс на основе его ориентировочно-исследовательского компонента как пространственного фактора, широко используется тест «открытого поля»(ОП)/2/. Различные уровни двигательной активности (вертикальные стойки, частота посещения центральных квадратов) и эмоциональности(число дефекаций как проявление вегетативной активности, частота и время груминга как реакция снятия напряжения) отражают индивидуально-типологические особенности поведения животных в условиях умеренного стресса.

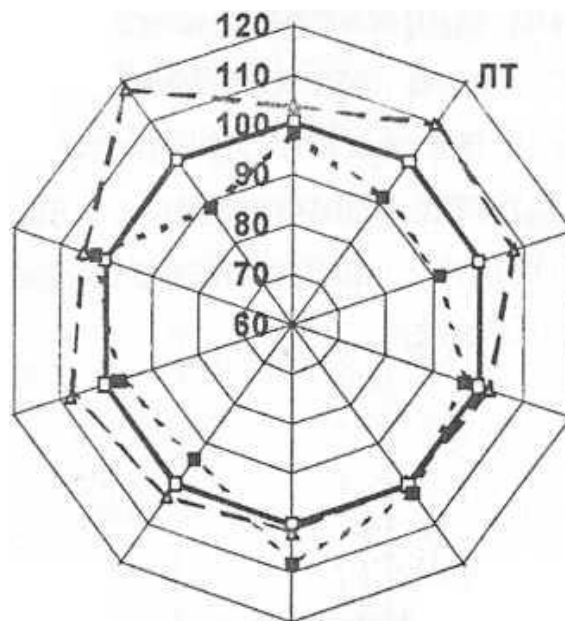
При прогнозировании устойчивости к стрессу в современных исследованиях все чаще применяются методы, в которых используются социальные, биологически значимые раздражители /3,4/. Поведение крыс в тесте ЭР «эмоционального резонанса» предложенный П.В. Симоновым обусловлено разной устойчивостью врожденной пассивно-оборонительной реакции, которая у крыс выражается во врожденном стремлении к закрытому затемненному пространству/4/. По данной методике определяющими факторами индивидуальных особенностей животных служат сигналы эмоционального состояния другой особи того же вида – вокализация, запах крысы-«жертвы» сигналами.

Материал и методика исследований. В экспериментах использовано 35 взрослых лабораторных белых крыс обоего пола массой 200-290 г, которые нам служили контролем. После установления ИТО ВНД в тестах ОП и ЭР у крыс в острых опытах под нембуталовым наркозом (4 мг/100 г массы тела, внутримышечно) канюлировали общую сонную артерию для регистрации артериального давления (АД) и взятия проб крови. После вскрытия брюшной полости в отпрепарированный кишечный лимфатический сосуд вставляли канюлю для сбора

лимфы и регистрации скорости лимфотока (ЛТ) микропипеточным методом. После этого брали кровь для анализа, а затем сосудистую систему животных промывали охлажденным до 6⁰ С физиологическим раствором и брали брыжеечные лимфатические узлы, кусочки печени и стенки тонкой кишки, которые гомогенизировали гомогенизатором «Polytron».

В пробах крови определяли содержание гемоглобина(Hg), количество эритроцитов(Эр) и лейкоцитов (лей)/5/. После центрифугирования крови в течение 10 мин при 1000gэритроциты дважды промывали средой инкубации, содержащей 150 мМ NaCl, 5мМNa₂HPO₄(рН 7.4), а в плазме определяли концентрацию общего белка(ОБ) биуретовой методикой. Осмотическую резистентность эритроцитов (ОРЭ) устанавливали, помещая эритроциты в гипо-(0,060 и 0,068 М) и гипертонический (4 М) растворы хлористого натрия. При расчетах за 100% брали максимальный уровень гемолиза, вызываемый 0,1г/100 мл раствор Na²CO³ и относительно него рассчитывали полученные величины.

Результаты исследований и их обсуждение. В экспериментах различались лимфогемодинамические параметры крыс сильного, промежуточного и слабого типов. Величины вегетативных параметров у крыс промежуточного типа были приняты за 100% и относительно них определяли параметры у животных сильного и слабого типов. По полученным данным артериальное давление равнялось в среднем 118+2, 114+3 и 112+3 мм рт. Ст. соответственно, т.е. у животных сильного типа оно на 5,4% превышало таковое у крыс слабого типа. При этом у животных были зарегистрированы различия в скорости кишечного лимфотока(ЛТ) в зависимости от ИТО ВНД:3,9+0,3; 3,6+0,3: и 3,2+0,2 мкл/(мин*100г) у крыс соответственно сильного, промежуточного и слабого типов. У крыс с разными ИТО ВНД различались также исходное количество эритроцитов и гемоглобина в крови. У животных сильного, промежуточного и слабого типов содержание эритроцитов равнялось (6,12+0,47)*10¹²/л, (5,34+0,38)*10¹²/л и (5,12+0,42)*10¹²/л соответственно, а концентрация гемоглобина-168,33+9,28, 165,48+8,89 и 161,33+10,1г/л соответственно см. рисунок 1.



АД
 -tr—Сильный
 -п- промежуточный
 Тр-т ОБ
 -Слабый
 Обл/ОбпЭр
 ОБ-л Гем
 Лей-к
 ОБ-п
 Лей-л

Рисунок 1 - Соотношение лимфо-гемодинамики, клеточного и белкового состава крови и лимфы у крыс с различными ИТО ВНД

У животных сильного, промежуточного и слабого типов ВНД количество лейкоцитов в крови равнялось соответственно $(6,02 \pm 0,31) \cdot 10^9/\text{л}$, $(6,16 \pm 0,29) \cdot 10^9/\text{л}$ и $(5,94 \pm 0,22) \cdot 10^9/\text{л}$, а в лимфе $(6,58 \pm 0,35) \cdot 10^9/\text{л}$, $(6,24 \pm 0,24) \cdot 10^9/\text{л}$ и $(6,72 \pm 0,33) \cdot 10^9/\text{л}$ соответственно. Концентрация общего белка в плазме крови у крыс сильного, промежуточного и слабого типов составляла соответственно $785,32 \pm 3,8$; $73,57 \pm 3,2$ и $70,25 \pm 3,7$ г/л, т. е. у животных слабого типа этот показатель был на 6,7% ниже, чем у крыс сильного типа. В кишечной лимфе нами были зарегистрированы следующие величины концентрации общего белка у крыс сильного, промежуточного и слабого типов: $35,23 \pm 1,9$; $33,34 \pm 1,8$ и $31,12 \pm 1,5$ г/л т.е. отмечалась та же тенденция, что и для плазмы крови. При этом количество белка, транспортируемого кишечной лимфой, у крыс сильного, промежуточного и слабого типов равнялось

соответственно $124,01 \pm 9,54$; $105,60 \pm 8,33$ и $93,12 \pm 7,99$ мкг/мин*100г массы тела, а соотношение концентраций общего белка в лимфе и плазме крови было примерно одинаковым у животных всех типов. Осмотический гемолиз эритроцитов был наименьшим у животных сильного типа равнялся на $73,34 \pm 3,7\%$, у промежуточного $73,95 \pm 4,2\%$, а наибольший у слабого типа, составляя в среднем $78,03 \pm 3,5\%$.

Таким образом, вегетативные показатели у крыс в определенной мере зависят от индивидуально-типологических особенностей ВНД, причем животные, которые по тестам «открытое поле» и «эмоциональный резонанс» были отнесены к сильному типу, имели более высокие параметры: артериальное давление, скорость кишечного лимфотока, содержание эритроцитов и гемоглобина в крови, концентрацию общего белка в плазме крови и лимфе, резистентности эритроцитов.

Список литературы

- 1 Мехедова А.Я., Фролов М.В. Закономерности перехода от нормы к неврозу у собак с различными типологическими особенностями и оборонительной ситуациях // ЖВНД. - 1990. - Т.40. - Вып.3. - С. 543-549.
- 2 Hall C.S. Original methods // J. Comp. Psychol. - 1934. - V.18. - P. 385.
- 3 Юматов Е.А., Мещерякова О.А. Прогнозирование устойчивости к эмоциональному стрессу на основе индивидуального тестирования поведения // ЖВНД. - 1990. - Т.40. - вып.3. - С. 575-579.
- 4 Симонов П.В. Условные реакции эмоционального резонанса у крыс. Нейрофизиологический подход к анализу внутривидового поведения. - М.: 1976. - С.6.
- 5 Пименова Л.М., Дервиз Г.В. Об определении концентрации гемоглобина в крови унифицированным гемиглобинцианидным методом с использованием ацетонцианидидного трансформирующего раствора // Унифицированные методы клинических лабораторных исследований. - М.: 1974. - Вып. 6. - С. 63-113.
- 6 Кост Е.А. Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. - М.: Медицина, 1975. - 359 с.

Б.Д. ДЖУСИПБЕКОВА, М.Т. АЙХОЖАЕВА, А.Н. КОЖАНИЯЗОВА

ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ЖЖІӘ ӘРТҮРЛІ ТИПТІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНІҢ ВЕГЕТАТИВТІ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ АРАҚАТЫНАСЫ

Түйін: Жүргізілген эксперименттерде көрсетілгендей вегетативті көрсеткіштерінің мөлшерлері егеуқұйрықтардың ЖЖІӘ жеке-типологиялық ерекшеліктеріне байланысты екені анықталды, «ашық алаң» және «эмоциялық резонанс» тесті бойынша күшті типке жатқызылған жануарлар тобының артериялық қан қысымы, лимфа ағымының жылдамдығы, эритроцит пен гемоглобин құрамы, қан плазмасындағы белок концентрациясы және эритроциттердің резистенттілігі жоғары көрсеткіштер көрсетті.

Түйінді сөздер: «ашық алаң», «эмоциялық резонанс», күшті тип, артериялық қан қысымы, лимфа ағымы, эритроцит, гемоглобин, қан плазмасы, белок концентрациясы, эритроцит, резистенттілік.

B.D. DZHUSIPBEKOVA, M.T. AYKHOZHAYEVA, A.N. KOZHANIYAZOVA

RATIO OF VEGETATIVE INDICATORS AT RATS WITH VARIOUS TYPOLOGICAL FEATURES OF VND

Resume: As showed the made experiments, the size of vegetative indicators at rats in a certain measure depends from individually - typological features of VND, and animals who according to the "open field" and "emotional resonance" tests were carried to strong type had higher parameters: arterial pressure, speed intestinal лимфотока, the maintenance of erythrocytes and hemoglobin in blood, concentration of the general protein in plasma of blood and a lymph, resistance of erythrocytes.

Keywords: "open field", "emotional resonance", strong type, parameters, arterial pressure, speed intestinal лимфотока, maintenance of erythrocytes, hemoglobin, concentration of the general protein, resistance, erythrocyte.

УДК 614.2(470.41-25):616.1-082

А.Т. КОДАСБАЕВ, М.А. КАМАЛИЕВ, А.Б. АЛЬМУХАНОВА

Городской кардиологический центр Управления здравоохранения г. Алматы,
Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

ОКАЗАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ПРИ БОЛЕЗНЯХ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ГОРОДА

Снижение смертности населения от болезней системы кровообращения является обоснованно приоритетной задачей здравоохранения, комплексное решение которой включает совершенствование кардиологической помощи на этапах ее оказания. В данной статье освещены наиболее актуальные организационные аспекты оказания неотложной помощи больным БСК в условиях высокотехнологичного стационара.

Ключевые слова: болезни системы кровообращения, кардиологическая и кардиохирургическая помощь.

По данным мировой статистики, болезни системы кровообращения (БСК) являются основной причиной смерти во всем мире. К 2030 году около 23,3 миллионов человек умрет от БСК, главным образом, от болезней сердца и инсульта, которые, по прогнозам, останутся единственными основными причинами смерти [1].

Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан сообщает, что в стране в 2013 г. умерло от БСК 35332 человека, что составило 26% от общего числа умерших за год. Основными

причинами от БСК зарегистрированы ишемическая болезнь сердца (34,1%) и сосудистое поражение мозга (34,7%) [2].

В целом же, анализ статистических материалов последнего десятилетия в Республике Казахстан [3] свидетельствует об устойчивых тенденциях роста впервые выявленной заболеваемости БСК и снижения смертности от БСК в последние пять лет (рисунок 1).

Благоприятная динамика смертности населения, включая смертность от БСК, происходит мере реализации

Программы развития кардиологической и кардиохирургической помощи в Республике Казахстан на 2007-2009 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 февраля 2007 года № 102, и Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 г. № 1113, которыми предусмотрена модернизация отечественной системы здравоохранения, включая развитие и совершенствование организационной структуры кардиологической и кардиохирургической службы в Республике Казахстан; внедрение эффективных методов профилактики, ранней диагностики, лечения и медицинской реабилитации больных и инвалидов с БСК; подготовка и повышение квалификации специалистов кардиохирургического профиля и др.

«С начала реализации госпрограммы «Саламатты Қазақстан» (с 2011 года) в связи ранней выявляемостью и расширением применения высокотехнологичных методов диагностики и лечения, удалось снизить смертность от болезней системы кровообращения практически в 2 раза. Только за 2013 год по республике было проведено более 60 тыс. кардиохирургических операций, что больше уровня 2010 года на 38 тыс. операций», – сказала Салидат Каирбекова на брифинге в СЦК [4].

Целью данной статьи является анализ деятельности и разработка основных направлений совершенствования организации кардиологической помощи больным БСК в Городском кардиологическом центре Управления здравоохранения г. Алматы.

Городской кардиологический центр (ГКЦ) организован 1 января 2007 г. приказом Департамента здравоохранения г. Алматы на базе Больницы скорой медицинской помощи. ГКЦ оказывает экстренную высокоспециализированную кардиологическую и кардиохирургическую помощь жителям города Алматы. С созданием ГКЦ обеспечена доступность населению основных современных экстренных терапевтических и интервенционных методов диагностики и лечения, а также всех основных видов неотложной высокотехнологической инвазивной помощи (эндоваскулярной, аритмологической, кардиохирургической).

Коечная мощность ГКЦ составляет 315 коек: шесть кардиологических отделений суммарной мощностью 290 коек и кардиохирургическое отделение на 25 коек. В кардиологических отделениях для улучшения качества экстренной помощи развернуты в 2013 г. палаты субинтенсивной терапии на 48 коек (в каждом отделении – по 8 коек).

В ГКЦ развернуты две ангиографические установки, которые работают в режиме 24/7 (круглосуточно / 7 дней в неделю) и 1 операционная в кардиохирургическом отделении, оказывающая экстренную

высокоспециализированную кардиохирургическую помощь круглосуточно.

Всего за 2013 год в ГКЦ пролечено 10183 больных кардиологического и кардиохирургического профиля. В структуре госпитализированных больных преобладали лица с прогрессирующей стенокардией (63%) и инфарктом миокарда (32%); на долю артериальной гипертонии пришлось 2,4% и других БСК – 2,3%.

Больничная летальность составила 3,8% (в 2012 г. – 3,6%). Летальность от острого инфаркта миокарда равна 9,8% (в 2012 г. – 10,8%).

Следует отметить, что остается высоким процент умерших больных от инфаркта миокарда в пожилом и старческом возрасте, как мужчин, так и женщин: возраст 89,8% умерших превышал 60 лет и старше (в 2012 году – 83%).

Причинами смерти идентифицированы: острая сердечно-сосудистая недостаточность (64,4%), кардиогенный шок (27,7%), отек и набухание головного мозга (2,77%), тромбоэмболия легочной артерии (1,76%), геморрагический шок (0,25%), инфекционно-токсический шок (0,25%).

Как показал анализ историй болезней умерших, летальность была обусловлена поздней обращаемостью за медицинской помощью и поздней доставкой в стационар от начала болевого синдрома, возрастом больных старше 60 лет, а также высоким процентом сопутствующей хронической патологией.

Одним из основных факторов, определяющих прогноз пациентов с острым коронарным синдромом и инфарктом миокарда является время начала интенсивной терапии, включая тромболитическую терапию и чрескожное коронарное вмешательство – в первые 2-4 часа от индексного события, так как именно в этот период возможно повлиять на прогноз заболевания и тяжелые угрожающие жизни осложнения. В ГКЦ в 2013 году выполнено 3422 коронароангиографий, из них 1435 (41,9%) чрескожных коронарных вмешательств. В 93% случаев коронароангиографий выполнены трансрадиальным доступом, что позволило снизить количество осложнений со стороны места доступа.

Проведено 200 операций аорто-коронарного или маммарно-коронарного шунтирования, 5 операций по поводу приобретенных пороков сердца, 11 сосудистых операций. Установлено 120 электрокардиостимуляторов пациентам с различными нарушениями ритма и проводимости, в частности при атрио-вентрикулярных блокадах, синдроме слабости синусового узла, фибрилляции предсердий, дилатационном синдроме.

Таким образом, следуя своим ключевым ценностям: интеллектуальному потенциалу, уважению достоинства и личности пациента, милосердию, профессионализму, коллегиальности, прозрачности, Городской кардиологический центр Управления здравоохранения г. Алматы вносит значительный вклад в снижение смертности, повышение продолжительности и качества жизни больных БСК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/>

2 http://www.stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersPopulation?_afLoop=930751426083811#%40%3F_afLoop%3D930751426083811%26_adf.ctrl-state%3D24tgzch1s_161

3 Статистические сборники Министерства здравоохранения Республики Казахстан «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения».

4 <http://www.primeminister.kz/news/show/25/smernost-ot-boleznej-sistemy-krovoobraschenija-v-kazahstane-snizhena-vdvoe-za-tri-goda-minzdrav-rk-/10-06-2014>

А.Т. ҚОДАСБАЕВ, М.А. КАМАЛИЕВ, А.Б. АЛЬМУХАНОВА
 Алматы қ. Денсаулық сақтау басқармасы Қалалық кардиология орталығы
 С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті

ІРІ ҚАЛА ЖАҒДАЙЫНДА ҚАНАЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫ БАР ТҰРҒЫНДАРҒА ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК КӨРСЕТУ

Түйін: Тұрғындардың қанайналымы жүйесі ауруларынан болатын өлім-жітімді төмендету денсаулық сақтаудың басымдық міндеттеріне негізделген, демек кардиологиялық көмек көрсетуді кешенді шешу оны жетілдіру болып табылады. Осы мақалада жоғары технологиялық стационар жағдайында ҚЖА науқастарына шұғыл көмек көрсетудің өзекті ұйымдастырушылық аспектілері айтылған.

Түйінді сөздер: қанайналымы жүйесі аурулары, кардиологиялық және кардиохирургиялық көмек.

А.Т. KODASBAEV, M.A. KAMALIEV, A.B. ALMUKHANOVA
 City Cardiologic Center of Health Care Department in Almaty
 Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov

DELIVERY OF HIGH-TECHNOLOGY HEALTH CARE FOR POPULATION WITH BLOOD CIRCULATION DISEASES IN CONDITIONS OF BIG CITY

Resume: Decrease of blood circulation disease mortality is reasonably foreground task of health care, and its complex solution includes the improvement of coronary service on the stages of its execution. In this article there are the most actual aspects of emergency service for patients with blood circulation diseases in conditions of high-technology hospital.

Keywords: blood circulation diseases, cardiological and cardiac surgery service.

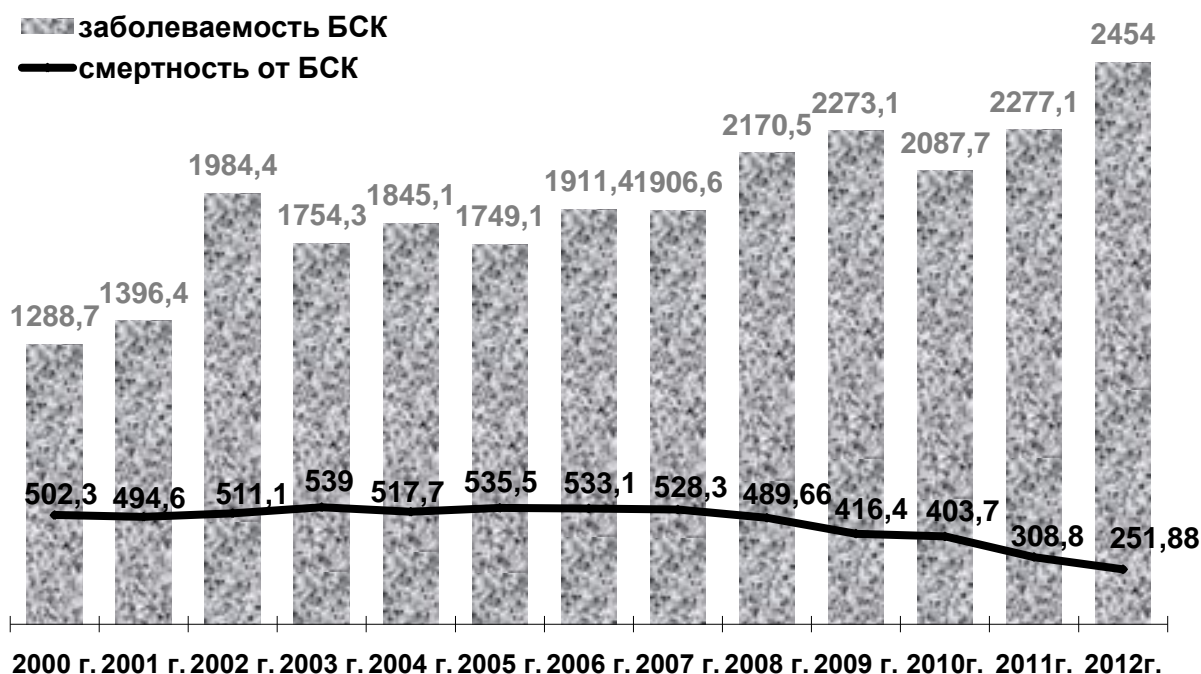


Рисунок 1 – Показатели впервые выявленной заболеваемости и смертности от БСК в Республике Казахстан в 2000-2012 гг. (на 100 тыс. населения)

УДК: 613.31+612.014.6:001

Д.Б. Бекказинова, Д.А. Карлибаева, Д.Н. Нурлан, А.Т. Оналбай
КазНМУ, кафедра коммунальной гигиены и гигиены детей и подростков

Изучение свойств питьевой и щелочной ионизированной воды

В данной статье представлена информация об уровне рН, окислительно-восстановительном потенциале, минерализации воды и влиянии этих показателей на организм человека. Описано, какими свойствами обладает ионизированная щелочная вода.

Ключевые слова: ионизированная щелочная вода, питьевая вода, рН, минерализация, окислительно-восстановительный потенциал.

В различных регионах Республики Казахстан состав употребляемой воды отличается, поэтому необходимо контролировать показатели питьевой воды, в том числе такие важные показатели как минеральный состав, рН и окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) влияние которых недооценено в настоящее время. Целью нашего исследования является изучение свойств ионизированной щелочной воды и других видов питьевой воды, влияние рН, минерализации и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) воды на организм человека.

Ионизированная щелочная вода помогает при лечении и профилактике многих заболеваний. Ученные и врачи, все больше, проявляют интерес к этой воде. На сегодняшний день актуальным становится использование ионизированной щелочной воды в медицинской практике, современными учеными и врачами. Она проявляет лечебный эффект католита (живая вода) и анолита (мертвая вода). Также важное значение, для нашего организма оказывает кислотно-щелочное равновесие или уровень рН. В нашей стране оптимально одобренным считается рН в пределах от 6 до 9 [1]. Ионизированная вода имеет слабощелочную реакцию (от 7,5 до 9,5), что является нормальным для организма человека.

Хорошее здоровье неотделимо от кислотно-щелочного баланса. Особенно важно, чтобы был выдержан интервал 7,35-7,45 значений рН крови, необходимый для жизненных функций организма. Только такая кровь в силах полноценно обеспечивать организм питательными веществами и удалять отходы деятельности клеток [4].

Когда мы рождаемся, наш организм и кровь (рН=7,45) обладает максимальной щелочностью. Взрослея и развиваясь, организм неизбежно окисляется: при усваивании или, как говорится, «сжигании» питательных веществ всегда образуются различные кислотные отходы, которые организм старается удалить [8].

К сожалению, неправильное питание, негативные эмоции способствуют образованию излишка кислотных отходов. Организм бывает уже не в состоянии удалить эти отходы, они начинают скапливаться. Внутренняя среда организма окисляется, в ней начинают доминировать **положительные ионы водорода Н⁺**, щелочность крови понижается и тем самым повышается риск заболеваний [5].

Кислоты лучше всего нейтрализуются щелочью, но **организм не производит щелочных веществ**. Они могут попасть в него только с пищей и напитками. К сожалению, привычки современного питания и качество пищевых продуктов не гарантируют необходимого

уровня обеспечения организма щелочными элементами. Осложняет положение и то, что современные газированные напитки насыщены различными подсластителями, поэтому являются очень кислотными [11].

В щелочной воде, о чем говорит и само ее название, есть только ионы щелочных металлов (кальция, магния, калия, натрия) и отрицательного гидроксид-иона OH^- , необходимые для нейтрализации кислотных отходов. Лучше всего организм усваивает ионизированные вещества. Поэтому воздействие этих, сразу усваиваемых ионов щелочных металлов, наиболее эффективно ощелачивает организм [4].

Ежедневно выпивая по 2-2,5 л щелочной ионизированной воды, предназначенной для профилактических целей, возможно, приостановить окисление желудка, нормализуется рН крови и поддерживается необходимое количество щелочных буферов, снижается количество ранее образовавшихся кислотных отходов [7].

Также немаловажную роль оказывает окислительно-восстановительный потенциал, так как организм человека обычно находится в пределах от минус 100 до минус 150 милливольт (мВ), то есть внутренние среды человеческого организма находятся в восстановленном состоянии [5].

ОВП обычной питьевой воды (вода из под крана, питьевая вода в бутылках и пр.), измеренный таким же способом, практически всегда больше нуля и обычно находится в пределах от +200 до +300 мВ [8].

Указанные различия ОВП внутренней среды организма человека и питьевой воды означают, что активность электронов во внутренней среде организма человека намного выше, чем активность электронов в питьевой воде. Если поступающая в организм питьевая вода имеет ОВП близкий к значению ОВП внутренней среды организма человека, то электрическая энергия клеточных мембран не расходуется на коррекцию активности электронов воды и вода тотчас же усваивается, поскольку обладает биологической совместимостью по этому параметру [10].

Вода с отрицательным Окислительно-восстановительным потенциалом получила признание как один из лучших антиоксидантов нашего времени. Ионизированная (активированная) живая вода при активации насыщается избыточной энергией в виде отрицательных ионов. Такое состояние воды нестабильно и она начинает постепенно разряжаться, буквально излучая избыточную заряженность во все стороны. Образно говоря, прилепившиеся электроны как

бы обратно «отцепляются». И если такую воду выпить, то она разрядится внутри нас, насыщая кровь электронами, нейтрализующими свободные радикалы. Этим и обеспечиваются выраженные антиоксидантные свойства отрицательно заряженной воды [6].

Положительные значения ОВП могут стать причиной возникновения многих тяжелых заболеваний диабета, гипертонии, рака, инфаркта и т.д. А при отрицательном значении ОВП вода будет отдавать электроны. Рекомендуется применение щелочной воды с невысоким отрицательным значением ОВП. Такая вода обладает оздоровительным эффектом. Существует теория о том, что рак - это результат окисления организма, поскольку злокачественные клетки являются кислотными, а здоровые - щелочными. Тут и возникает вопрос, почему после успешно проведенной операции, не изменив кислотность среды организма, вновь появляются злокачественные новообразования. Следовательно, устранение причин раковых заболеваний можно получить при применении щелочной воды, так как кислотность организма будет уменьшаться [3].

Большое значение на здоровье организма оказывает минерализация питьевой воды, которая нормируется на уровне не более 1000 мг/дм³ (по согласованию до 1500 мг/дм³) [1]. Ценность питьевой воды определяют микро- и макроэлементы, всего около 50 веществ. Для человека существует определенная физиологическая норма по количеству и составу растворенных в воде минеральных солей. Практически на всех этикетках бутилированной воды указан общий уровень минерализации. С точки зрения ежедневного потребления воды, оптимальным можно считать уровень 200–500 мг/л. С питьевой водой человек может получить до 20% суточной дозы кальция, до 25% магния, до 50-80% фтора [2].

Систематическое употребление питьевой воды, минеральный состав которой отличается от оптимального, увеличивает предрасположенность к различным заболеваниям. Реакция организма одинакова – он пытается вывести избыток или скомпенсировать недостаток, выводя воду с нужными солями, имеющимися в организме. Употребление недостаточно минерализованной воды (в которой нет кальция и магния, калия и натрия) ассоциируется с увеличением заболеваемости болезнями органов кровообращения, остеопороза, пародонтита, заболеваний опорно-двигательного аппарата и др. [10].

Поэтому так важно соблюдать в воде нормативы по показателям минерального состава, чтобы обеспечить физиологическую полноценность воды, при которой организм работает без напряжения, не избавляясь от лишнего и не сокращая количество воды за счет выведения солей. Для этого все главные показатели качества питьевой воды должны находиться на оптимальном уровне: общая минерализация, жесткость, содержание микроэлементов. Такая вода называется физиологически полноценной. Именно такая вода - самая полезная, и ее можно и нужно пить каждый день и взрослым, и детям [12].

Химический состав минеральной воды определяется растворенными в ней солями. Они представлены

электрически заряженными частицами - ионами с положительным или отрицательным зарядом. Основными из них являются: три катиона - натрий (Na⁺), кальций (Ca²⁺), магний (Mg²⁺) и три аниона - хлор (Cl), сульфат (SO₂) и гидрокарбонат (HCO₃). В небольших количествах в минеральной воде содержится почти вся таблица Менделеева. Из этого следует, что повышенное содержание таких веществ как фтор приводит к развитию флюороза, а недостаток к кариесу, при концентрации хлоридов 2,5г/л оказывает влияние на гипертоническую болезнь. При этом происходит напряжение выделительных функций [5]. Для лечения многих заболеваний важно применение микроэлементов. Ионизированная щелочная вода имеет полезный минеральный состав, который необходим для жизнедеятельности организма.

Многие применяют для питья бутилированную воду. Любая вода перед расфасовкой проходит стадию подготовки. Технологий очищения воды множество – в зависимости от исходного качества воды. Единственное требование - для обеззараживания воды, предназначенной для бутилирования, не должен применяться хлор [2]. Если вода изначально приближена к идеальной, и превышены показатели, лишь по нескольким элементам, используются простые фильтры. Наиболее распространена технология «обратный осмос». Она позволяет получать стерильную, идеально чистую воду – специальные мембранные фильтры задерживают все примеси, гарантируя стабильное качество очищенной воды. Но здесь возникает и обратный эффект – к сожалению, при слишком тщательной очистке вода лишается не только вредных, но и полезных веществ. По своим свойствам такая вода приближается к дистиллированной. При постоянном употреблении такой воды возникнет дефицит соответствующих веществ в организме. Такая вода способствует вымыванию минеральных солей из организма, нарушению кислотно-щелочного баланса, закислению организма [9].

Материалы и методы исследования.

В ходе исследований воды использовались следующие приборы: для определения ОВП - SmartORPMeter (MW 500 ORPMeter)(производство Корея), минерализации - waterproofTDSmeter(производство Корея), уровня pH - waterproofPhmeterHMdigitalpH 200 (производство Корея). Ионизированная щелочная вода была получена в ионизаторе KYK Generation 2 (производство Корея).

Собственные исследования

Нами были взяты пробы воды в объеме 0,5 л.(таблица 1), в домах, расположенных в разных частях города Алматы (ул. Байзакова 279, ул. Панфилова 80, ул. Розыбакиева 72, ул. Молдагулова 32, ул. Суюнбая 180А). В домах, где были установлены фильтры обратного осмоса было взято по 2 пробы воды (вода из водопровода и вода после фильтра Sebillion aura) для установления качества воды (таблица 3). Кроме того, мы взяли пробы воды в Алматинской области, в поселках Жанатурмыс, Коксай, Райымбек и из родников Акбулак и Медео. Также на исследование были отобраны бутилированные воды (Tassay, Кулагерарасан, Тибетская вода, Фрутоняня, Асем-ай, Bonaqua, Asu, Salute, Sevens) (таблица 2).

Таблица 1 - Качество исследованной водопроводной воды по показателям pH, ОВП и минерализации.

Адрес	pH	ОВП	Минерализация
Ул.Байзакова 279(уг.ул Абая) водопроводная вода	7,9	+227	61
Ул.Панфилова 80(уг.ул. Гоголя) водопроводная вода	7,81	+227	70
Карасайский р-н п. Жанатурмыс водопроводная вода	7,81	+223	58
Ул. Розыбакиева (уг.ул.Кабанбай батыра) водопроводная вода	7	+300	80
Ул. Молдагулова 32 (уг.ул Панфилова) водопроводная вода	7,2	+280	90
Ул.Суюнбая 180А водопроводная вода	7,75	+482	184
Карасайский р-н п. Коксай (Колодец)	7,5	+77	197
п. Акбулак (родник)	8,78	+55	99
Медео (Родник)	7	+179	160
п.Райымбек (скважина)	8	+75	462
Большая Алматинка Аль Фараби (уг.ул Навои)	8,05	+76	73

В данной таблице определены pH, ОВП, минерализация из различных точек водопроводной системы г. Алматы и Алматинской области. Уровень pH водопроводной воды в основном имеет нейтральную реакцию, а также слабощелочную.

ОВП во всех представленных показателях положительный, тогда как жидкости внутри нашего

организма имеют отрицательный заряд в пределах от -100 до -150. То есть потребление такой воды будет вести к снижению заряда крови и других жидкостей и в конечном итоге к возникновению болезней.

Минерализация всех представленных проб в пределах нормы [1].

Таблица 2 - Качество исследованной бутилированной воды по показателям pH, ОВП и минерализации.

Наименование	pH	ОВП	Минерализация (мг/дм ³)	
			фактическая	заявленная
Tassay	7,36	+238	66	не более 300
Кулагер арасан	5,67	+254	808	190-250
Тибетская вода	5,2	+277	9	-
Фрутоняня	7	+270	188	200-500
Bonagua	6,38	+462	120	350-750
ASU	8,16	+70	107	-
SALUTE	4,27	+252	51	-
SEVENS	7	+168	70	Не более 60
Асем-ай	8,28	+180	402	650-950
Озонированная и фильтрованная вода (аппараты для продажи воды)	7,25	+225	85	-

Из прошедших исследование образцов бутилированной воды только ASU и Асем-ай имели щелочную реакцию, остальные представители имели либо нейтральную (Tassay, Фрутоняня, SEVENS, Озонированная и фильтрованная вода из аппаратов), либо кислотную реакцию (Кулагерарасан, Тибетская вода, Bonagua) и даже сильно кислотную реакцию – SALUTE.

По ОВП все образцы показали положительный заряд, что неблагоприятно влияет на организм.

По уровню минерализации не соответствовали заявленной Кулагер арасан, Bonagua, SEVENS, Асем-ай, при этом вода Кулагер арасан имеет очень высокую минерализацию. При этом Тибетская вода была

деминерализованной, что можно рассматривать как опасный для здоровья показатель.

Таблица 3 - Качество исследованной очищенной обратным осмосом и механической очисткой воды и исходной водопроводной воды по показателям pH, ОВП и минерализации.

Наименование	pH		ОВП		Минерализация	
	до	после	до	после	до	после
Фильтр Аквафор (механическая очистка)	7,9	7,9	+227	+227	61	64
Фильтр Cebilion aura	7,81	4	+227	+273	70	6

При исследовании механическая очистка водопроводной воды не показала изменений в показателях pH, ОВП. Но после очистки увеличилось содержание минерализации воды. Так как в данном фильтре не заявлена дополнительная минерализация, а наоборот должно быть удаление солей жесткости – это говорит о том, что срок службы сменного картриджа истек и данный фильтр уже не очищает, а наоборот загрязняет воду ранее задержанными веществами.

При исследовании воды очищенной способом «обратного осмоса» резко снизилась минерализация, а так как вместе с загрязнителями были задержаны и щелочные минералы, так необходимые нашему организму, вода стала иметь выраженную кислую реакцию. Таким образом, очистка обратным осмосом не только снижает содержание вредных соединений в воде, но и обедняет ее минеральный состав и делает ее неполноценной. Вода, в состав которой не входят соли, считается опасной для здоровья, так как снижает осмотическое давление в клетках и способствует вымыванию необходимых ионов из организма. ОВП воды после обратного осмоса еще больше увеличивается, что способствует образованию свободных радикалов. [6].

Исследуемая ионизированная щелочная вода полученная в ионизаторе KYK Generation 2 может подаваться с регулируемой pH. Щелочная вода (Живая вода) производится в диапазоне 8,5, 9, 9,5 и 10 pH, кислая (Мертвая вода) в диапазоне 4, 4,5, 5, 5,5 pH. ОВП регулируется ионизатором в зависимости от уровня pH для кислотной воды от +200 до +400 мВ, для щелочной воды от -100 до -300 мВ. Минерализация при ионизации существенной не меняется. Таким образом, вода из ионизатора может применяться не только для питья, но и

для лечения различных заболеваний, дезинфекции и других нужд [8].

Выводы:

pH водопроводной воды имеет нейтральную и слабо щелочную реакцию, что соответствует требованиям нормативных документов.

Бутилированная вода, как правило, имеет кислотную реакцию и может способствовать закислению организма. Окислительно-восстановительный потенциал водопроводной, бутилированной воды и воды очищенной бытовыми фильтрами имеет положительный заряд, что негативно сказывается на здоровье и способствует образованию свободных радикалов.

Минерализация водопроводной воды находится в пределах физиологической и санитарно-гигиенической нормы.

Минерализация бутилированной воды зачастую отличается от заявленной производителем, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

Механическая очистка бытовыми фильтрами водопроводной воды не изменяет ее pH и ОВП, но при несоблюдении срока службы картриджа способствует ее загрязнению ранее задержанными веществами.

Очистка водопроводной воды фильтрами обратного осмоса способствует закислению воды, увеличению ОВП и снижению минерализации. Долгое применение такой воды для питья будет способствовать нарушению кислотно-щелочного баланса и патологическим изменениям в организме.

Ионизированная щелочная вода по всем показателям соответствует требованиям физиологических и санитарно-гигиенических норм и может быть рекомендована для ежедневного профилактического и лечебного питья.

Список литературы

- 1 СанПин № 324 «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
- 2 СанПин 4.01.055-01.- «Гигиенические требования к производству и качеству питьевых, искусственно минерализованных и природных минеральных вод, расфасованных в емкости».
- 3 Сейц И.Ф., Князев П.Г. Молекулярная онкология. - 1986. – С. 352.
- 4 Ашбах Д. Живая и мертвая вода. - 2011. – С.230.
- 5 Кородецкий А. Живая и мертвая вода- совершенное лекарство. - 2010. – С. 130.
- 6 Kim H.W. The Reason of Every Disease, Definition of Active Oxygen. «The Best Water of Human Body». - 2002. – С. 62.
- 7 Стив Мейеровиц. Вода - лучшее лекарство. – М.: 2009. – С.144.
- 8 Телесфорас Лауцявичюс. Ионизированная вода. –М.: 2012. – С.27-31.
- 9 Батмангхендидж Ф. Вода для здоровья.– М.: 2006. – С. 247.
- 10 Ранжит Моханти. Лечебная сила воды. – М.: 2007. – С. 15-18. – С. 30-31.
- 11 Неумыванкин И.П. Вода и здоровье: мифы и реальность. – СПб.: 2005. – 128 с.

12 Росконтроль предупреждает: вода из-под крана зачастую лучше, чем бутилированная. Комсомольская правда, 23 июня 2014 г.

Түйін: Бұл мақалада судың рН деңгейі, қышқылдандыратын-қалпына келтіретін әлеуеті, минералмен құнартуы және осы көрсеткіштердің адамның ағзасына әсер етуі туралы мәлімет берілген. Иондармен қанықтырылған сілтілік судың қасиеттеріне сипаттамама берілген.

Түйінді сөздер: иондармен қанықтырылған сілтілік суы, ауыз суы, рН, минералмен құнартуы, қышқылдандыратын-қалпына келтіретін әлеуеті.

D.B. BEKAZINOVA, D.A. KARLIBAEVA, D.N. NURLAN, A.T. Onalbayev
KazNMU, Department of Communal Hygiene and Hygiene of Children and Adolescents

Quality of drinking alkaline ionized water

Resume: There are information about the level pH, the oxidation-reduction potential, a mineralization of water and influence of these indicators on a human body, that are provided in this article. There are a description concerning the ionized alkaline water's properties and recommendations about the use of the ionized alkaline water for treatment and prevention of diseases.

Keywords: the ionized alkaline water, the drinking water, pH, the mineralization, the oxidation-reduction potential.

УДК:615.477.67:616.316

Б.Ж. Нысанова, К.Д. Алтынбеков, Н.Р. Алексеева
Модуль ортопедической стоматологии

Оценка влияния различных зубных конструкций на активность каталазы и содержание малонового диальдегида в слюнной жидкости

На основании изученных показателей подтверждена безопасность используемых отечественных сплавов. Содержащие данные сплавы металлов зубные конструкции не оказывают негативного влияния на антиоксидантный и противовоспалительный статус пациентов, у которых они были установлены.

Ключевые слова: зубные конструкции, сплавы металлов, слюна, ротовая жидкость, каталаза, малоновый диальдегид.

Как известно, процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) протекают в организме постоянно, не превышая определенный уровень, поддерживаемый антиоксидантными системами. Данные реакции являются неспецифическими, но значительно увеличиваются при различных патологических состояниях, особенно воспалительного генеза [1,2,3].

Главную роль в процессе ПОЛ играют активные формы кислорода, а его основным субстратом являются ненасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты фосфолипидов, эфиров холестерина и пр., входящие в состав мембран клеток организма. Процесс окисления носит каскадный характер, а инициирование реакции обычно протекает под действием различных факторов, особенно ионов металлов, поступающих в организм из разных источников [3,4]. Поэтому исследование влияния на биохимические механизмы сплавов металлов, используемых в стоматологии, является актуальной проблемой, так как возможности протезирования постоянно расширяются, в том числе за счет использования новых материалов [5].

Целью данного исследования было определение влияния различных материалов зубных протезов на протекающие в полости рта биохимические процессы и,

в частности, перекисное окисление липидов и состояние антиоксидантной защиты.

Современными исследованиями показано, что слюна содержит как продукты слюнных желез, так и практически все компоненты плазмы крови, но в значительно меньших количествах. Так как в слюну переходят различные метаболиты, содержащиеся в крови, ее состав в достаточной степени отражает не только состояние полости рта, но и общее состояние организма. Поэтому на состав слюны (ротовой жидкости) влияют имеющиеся у человека заболевания и особенности обмена веществ, а также скорость секреции слюны и полноценность слюнных желез.

Так как известно, что содержащиеся металлические компоненты протезы могут в достаточной степени провоцировать процессы перекисного окисления и, следовательно, изменение активности антиоксидантных ферментов в биологических жидкостях, были определены два показателя: активность каталазы для оценки антиоксидантного статуса и содержание малонового диальдегида, как индикатора активности процессов ПОЛ и степени эндогенной интоксикации.

Материалы и методы: Объектом исследования служила собранная у пациентов смешанная слюна (ротовая жидкость). Ротовую жидкость (смешанную слюну)

получали следующим способом: после полоскания ротовой полости 10 мл дистиллированной воды пациенты набирали в рот 5 мл дистиллированной воды и выдерживал 5 минут, после чего ротовая жидкость собиралась в стерильную пробирку.

Исследование проводилось в 4 срока – до протезирования, через неделю после протезирования, через месяц после протезирования и через 6 месяцев и более. Данные сроки были выбраны как оптимальные для характеристики адаптационных процессов в организме пациента, оценки возможного негативного влияния материалов протезов и тенденций их изменения.

Ввиду большого разброса пациентов по возрасту (от 20 до 80 лет), мы разделили полученные данные по 2-м возрастным подгруппам пациентов вне зависимости от пола: 1 подгруппа - 20-49 лет; 2 подгруппа – 50 лет и более. Как показали ранее проведенные подсчеты,

разделение на 2 группы представляется наиболее оправданным для данного исследования.

Активность каталазы определяли по общепринятому методу в реакции с перекисью водорода, которая останавливалась через 10 минут молибдатом аммония, по методике, предложенной М.А.Королюк и соавт. [6].

Концентрацию малонового диальдегида определяли по общепринятому методу в модификации Гончаренко М.С. и соавт. [7]

Результаты исследования: В таблице 1 представлены показатели активности каталазы и содержания МДА во все сроки обследования для пациентов, вошедших в первую возрастную подгруппу (41 человек). Проведен анализ данных показателей у больных всех четырех групп в зависимости от сроков протезирования (через неделю, месяц и через 6 месяцев и более) по сравнению с показателями до протезирования, а также сравнение между группами.

Таблица 1 - Активность каталазы и содержание малонового диальдегида у пациентов до 49 лет в разные сроки протезирования (подгруппа 1), $M \pm m$ (n)

Показатели сроки исследования	Активность каталазы (Е/мл)	Содержание МДА (мкМ/л)
До протезирования	15,3 ± 2,2 (8)	2,1 ± 0,8 (8)
Через неделю после протезирования	22,7 ± 4,7 (9)*	6,7 ± 1,2 (9)*
Через месяц после протезирования	17,1 ± 3,7 (8)	3,5 ± 0,9 (8)
Через 6 месяцев и более после протезирования	16,9 ± 3,2 (16)	2,2 ± 1,1 (16) **

* - достоверные различия с показателями до протезирования ($P < 0,05$)

** - достоверные различия с показателями через неделю после протезирования ($P < 0,05$)

Как видно из таблицы 1, наибольшая активность каталазы у пациентов первой возрастной подгруппы наблюдалась через неделю после протезирования ($22,7 \pm 4,7$ Е/мл). То же самое можно сказать и о содержании МДА ($6,7 \pm 1,2$ мкМ/л).

Рассмотрим динамику каждого показателя по срокам обследования. Как уже было отмечено, активность каталазы была достоверно выше ($P < 0,05$) через неделю после протезирования по сравнению с показателем до протезирования (рост на 48%). В дальнейшем уровень ее активности снижался практически до контрольного, до протезирования, уровня и достоверно не отличался как через месяц, так и через 6 месяцев, имея только некоторую тенденцию к росту.

Минимальное содержание МДА отмечено через 6 месяцев после протезирования, когда оно практически

сравнивалось с данными до вмешательства ($2,1 \pm 0,8$ и $2,2 \pm 1,1$ мкМ/л). Достоверные изменения отмечены через неделю после протезирования (рост в 3 раза) по сравнению с данными до протезирования, и между содержанием МДА через неделю после протезирования и конечной точкой обследования – через 6 месяцев и более после протезирования. Таким образом, из двух исследованных показателей наибольшие достоверные изменения отмечены в содержании МДА.

В возрастной подгруппе пациентов старше 50 лет обследовано 42 пациента. В таблице 2 представлены исследуемые показатели в зависимости от сроков протезирования (через неделю, месяц и через 6 месяцев и более) по сравнению с данными до протезирования, а также сравнение между группами.

Таблица 2 – Активность каталазы и содержание малонового диальдегида у пациентов старше 50 лет (подгруппа 2) в разные сроки протезирования, $M \pm m$ (n)

Показатели сроки исследования	Активность каталазы (Е/мл)	Содержание МДА (мкМ/л)
До протезирования	12,9 ± 2,1 (7)	8,5 ± 0,8 (7)

Через неделю после протезирования	16,7 ± 3,5 (7)	11,0 ± 4,1 (7)
Через месяц после протезирования	17,7 ± 4,5 (8)	8,1 ± 3,3 (8)
Через 6 месяцев и более после протезирования	15,8 ± 4,6 (20)	5,4 ± 2,3 (20) **

* достоверные различия с показателями до протезирования (P<0,05)

** достоверные различия с показателями через неделю после протезирования (P<0,05)

Как видно из данных таблицы 2, динамика исследуемых показателей в старшей возрастной подгруппе в основном аналогична подгруппе до 50 лет, но изменения носят гораздо менее выраженный характер.

Основное отличие от младшей подгруппы наблюдалось в активности каталазы, где не было отмечено выраженного роста активности фермента через неделю после протезирования. На фоне отсутствия достоверных различий можно отметить незначительную тенденцию к росту активности фермента во всех сроках после протезирования со слабо выраженным максимумом через месяц после вмешательства.

Наиболее выраженные изменения можно отметить в уровне малонового диальдегида, содержание которого достигало максимума через неделю после протезирования, не достигая, тем не менее, достоверных величин по сравнению с показателем до протезирования (8,5±0,8 и 11,0±4,1 мкМ/л, соответственно). Достоверные различия по данному показателю отмечены только между содержанием МДА через неделю после протезирования и через 6 месяцев и более, когда его концентрация снизилась в два раза (11,0±4,1 и 5,4±2,3 мкМ/л, соответственно). Следует отметить, что в данной возрастной подгруппе наименьшая концентрация МДА зарегистрирована не до начала лечения, как в первой подгруппе, а через 6 месяцев после протезирования.

Сравнительный анализ данных двух возрастных групп показывает достоверные различия в содержании МДА у пациентов в четырех из пяти сроков обследования. Так, до протезирования уровень МДА у больных старше 50 лет был в 4 раза выше, чем у более молодых пациентов. Через месяц и через 6 месяцев после протезирования концентрация малонового диальдегида была выше более чем в 2 раза у второй возрастной подгруппы.

Отличалась и динамика показателя по срокам протезирования для пациентов разных подгрупп. У более молодых людей рост показателя через неделю был

гораздо сильнее выражен (в три раза), в то время как у пожилых имелась только тенденция к росту, не достигшая достоверных различий. В то же время следует отметить, что у возрастных пациентов содержание МДА через 6 месяцев и более было значительно ниже, чем до начала протезирования. Такие результаты не противоречат литературным данным, а высокий начальный уровень МДА до протезирования может быть показателем некоторых воспалительных процессов в полости рта [8], исчезнувших после протезирования и лечения.

Значительное отличие показателей у лиц старшей возрастной группы вероятно связано с тем что, как известно, с возрастом секреция слюны снижается, поэтому в ротовую жидкость смывается меньшее количество слюны [9]. В то же время процессы перекисного окисления являются одним из основных общепризнанных факторов старения, поэтому повышение уровня продуктов ПОЛ на фоне снижения антиоксидантной активности можно считать закономерным явлением [4].

Таким образом, проведенные исследования однозначно свидетельствуют о том, что металлических зубные конструкции не оказывают негативного влияния на антиоксидантный и противовоспалительный статус пациентов, у которых они были установлены, уже через месяц после протезирования. Некоторый рост показателей через неделю после протезирования свидетельствует об увеличении процессов ПОЛ в этот период, что является естественной реакцией организма. Снижение ниже базового уровня содержания МДА у лиц пожилого возраста в последний срок исследования является, несомненно, благоприятным прогностическим признаком и доказывает эффективность использования металлических конструкции протезов в пожилом возрасте.

Список литературы

- 1 Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., Бизенкова М.Н., Афанасьева Г.В. Молекулярно-клеточные механизмы индукции свободнорадикального окисления в условиях патологии // Современные проблемы науки и образования. - 2006. - № 6. - С. 21–26.
- 2 Лукьянова Л.Д. Современные проблемы гипоксии // Вестник российской академии наук. – 2000. - № 9 – С.3-12.
- 3 Лебедев В.В. Супероксидная теория патогенеза и терапии иммунных расстройств. // Вест. РАМН. – 2004. – № 2. – С. 34–40.
- 4 Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс. // М.: Слово, 2006. - 556 с.
- 5 Кудрин А.В. Металлы и протеолитические ферменты // Вопр.биол.мед. фарм. химии. – 1999. - №3. – С.19-24.
- 6 Королук М.А.,Иванова Л.И., Майорова И.Г. и др. Метод определения активности каталазы // Лаб.дело.-1988.- №1.- С.16-19.
- 7 Гончаренко М.С., Латипова А.М. Методы оценки перекисного окисления липидов // Лаб.дело.- 1985.- № 5. - С.60-61.

8 Совцова К.Э., Бородулин В.Б., Булкина Н.В. Исследование концентрации малонового диальдегида и диеновых конъюгатов у больных пародонтитом различной степени тяжести // Вопросы биол.,мед. и фармац. химии. 2006. - №1. - С. 29-31.

9 Богатырь В. И. Роль металлических зубных протезов в изменении содержания микроэлементов в слюне, желудочном соке и моче: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М.: 2002.

Түйін: Зерттелген кәсеткіштер негізінде қолданылған отандық қоспалардың қауіпсіздігі расталды. Осы қоспалардың металлдары бар тіс құрылысы орнатылған науқастардың антиоксиданттық және қабынуға қарсы жағдайына жағымсыз әсерін тигізбейді.

Түйінді сөздер: тіс құрылысы, металдар қоспасы, сілекей, ауыз сұйықтығы, каталаза, малон диальдегиді.

B.J. NYSANOVA, K.D. Altynbekov, N.R. ALEKSEEVA
Prosthetic dentistry module

INFLUENCE OF DIFFERENT DENTAL DESIGNS ON THE ACTIVITY AND CONTENT CATALASE MALONDIALDEHYDE IN SALIVARY FLUID

Resume: Based studied parameters confirmed the safety of use of domestic alloys. Containing metal alloys tooth structure does not have a negative effect on the antioxidant and anti-inflammatory status of the patients which they were installed.

Keywords: dental structure, metal alloys, saliva, oral fluid, catalase, malondialdehyde.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

А.А. ОТЫНШИЕВА, А.Е. БУХАРБАЕВА, Р.Г. АЗИМОВА

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье приведен литературный обзор об использовании полимерных материалов в строительстве и их влиянии на организм человека.

Ключевые слова: полимеры, классификация полимеров, влияние полимеров.

В 20—30-е годы впервые началось производство полимеров, в это время были получены мочевиноформальдегидные и некоторые другие их виды. Начиная с 30-х годов с внедрения метода полимеризации были созданы поливинилхлорид, полистирол, поливинилацетат и др. Позднее появились поликонденсационные пластики (полиуретановые, полиамидные). Более 100 млн. т. полимеров производится в настоящее время, широкое применение которых нашли в строительстве. Резко возросла потребность в таких полимерных материалах, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид и полистирол. Все чаще их используют как основную составную часть композиционных материалов, как полимербетонов, полимерцементных бетонов и т. д. [1]. Это объясняется обладанием возможности изготавливать материал с особыми свойствами, в соответствии с теми или иными требованиями. Из полимеров изготавливают огромный спектр строительных материалов [2,3,4,12]. Полимеры (греч. πολύ- — много; μέρος — часть) — неорганические и органические, аморфные и кристаллические вещества, состоящие из «мономерных звеньев», соединённых в длинные макромолекулы химическими или координационными связями. Полимер

— это высокомолекулярное соединение: степень полимеризации должно быть достаточно велико (в ином случае соединение будет называться мономером) [5]. Как правило, полимеры — вещества с молекулярной массой от нескольких тысяч до нескольких миллионов [6]. Полимерные материалы (пластмассы, композиты, пластики) — композиции определённого состава, получаемые из мономеров, олигомеров, полимеров с введением при их изготовлении либо в процессе формирования изделия различных компонентов (ингредиентов) для целенаправленного придания свойств, как материалу, так и изделию из него. Пластические массы которые служат сырьём для получения строительных полимерных материалов состоят из смеси нескольких компонентов: связующего вещества (полимера) — для пластичности смеси в нагретом состоянии и твердости в охлажденном (синтетические смолы, каучуки, целлюлоза); наполнителя — удешевляет, для обеспечения трещиностойкости, теплостойкости, твердости (тонкомолотый асбест, песок, отходы резины); пластификатора — для увеличения эластичности; отвердителя — для ускорения набора прочности; пигмента — придает цвет [4,7].

В полимерный материал могут входить одновременно в различных состояниях различные компоненты, придающие специфические свойства композиции в целом [7]. Некоторые физико-химические свойства материалов зависят от особенности строения молекул. Если молекулы имеют линейный характер, то они термопластичны, т.е. многократно размягчаются при нагревании и снова затвердевают при охлаждении. Эти свойства у полиэтилена и полистирола. Объёмное строение молекул характеризуется термореактивностью, т.е. при первом нагревании им можно придать любую форму и только единожды. К ним относятся фенопласты[8,9,11]. В целом полимерные материалы обладают большим количеством положительных свойств: низкая истинная плотность, высокая водостойкость, гидрофобность, теплостойкость, хорошая технологическая обрабатываемость, дешевизна и др. Их можно с лёгкостью резать, сваривать, шлифовать, полировать, можно придать любую форму, придавать любой цвет[1,2,3,4,9].

Полимерные материалы классифицируют по таким признакам:

происхождение - природные, искусственные, синтетические;

метод получения - полимеризационные, поликонденсационные;

способ синтеза - суспензионные, эмульсионные, блочные или массовые;

поведение при воздействии высоких температур - термопласты, реактопласты;

химическое строение - органические и неорганические или карбоцепные, гетероцепные, элементоорганические и неорганические;

конечный продукт - олигомеры, полимеры, пластические массы или полимерные материалы;

величина деформационных характеристик - жёсткие, полужёсткие, мягкие и эластичные;

область применения - так называемые потребительские ряды - самый широкий спектр для классификации [7,9,10].

В строительстве полимерные материалы применяют при изготовлении несущих конструкций высокой коррозионной стойкости (стены, оболочки и плиты покрытий, колонны, балки), покрытия полов, при отделке стен, для теплоизоляции ограждающих конструкций и технологического оборудования, герметизации стыков и швов в крупнопанельных зданиях, гидроизоляции кровель и фундаментов, при изготовлении санитарно-технического оборудования и труб, а также для антикоррозионных работ [1,2,3,4,7].

Широкий выбор цветовой палитры представляет возможность с успехом имитировать пластмассам такие материалы, как древесина, природный камень, черные и цветные металлы. Свойство пластмасс соединяться с другими органическими и неорганическими материалами дает возможность производить на их основе новые прогрессивные композиционные материалы и конструкции различного назначения [1,4,7].

Для кровельных работ и гидроизоляции используют следующие полимерные материалы:

- полимерные растворы;
- рулонные (линолеумы);
- плиточные материалы;

- ворсовые ковровые изделия, которые используют как вторичное покрытие [1,12].

Для получения полимерных строительных материалов, изделий и конструкций в основном применяются:

Полиэтилен (для изготовления труб и плёнки)

Полистирол (для изготовления плит и лаков)

Полихлорвинил (получают линолеум)

Полиметилметакрилат (получают органическогостекла)[9].

Так же хотелось бы отметить, что у полимерных материалов есть и серьёзные недостатки.

Прежде всего, у них низкая экологичность. Полимерные материалы являются источником поступления в окружающую среду вредных химических веществ [16,17,18].

Многочисленные исследования показали, что практически все полимерные строительные и отделочные материалы, созданные на основе низкомолекулярных соединений, в процессе использования могут выделять (мигрировать) токсичные летучие компоненты, которые при длительном воздействии могут отрицательно влиять на живые организмы, в том числе и на здоровье человека[13,14,19].

Доказано что наиболее ранние изменения в ответ на неблагоприятное воздействие сложной смеси органических веществ, выделяющихся в результате деструкции полимерных материалов, наблюдаются в эндокринной и иммунной системах организма [20, 21].

Интенсивность их выделения во многом зависит от условий, в которых осуществляется эксплуатация полимерных материалов – влажности, температуры, времени эксплуатации, кратности воздухообмена. Но даже в незначительных количествах химические вещества, которые выделяют полимерные материалы, могут становиться причиной аллергического воздействия[13,14,19].

При оценке экологической чистоты полимерных строительных материалов необходимо руководствуются следующими основными требованиями к ним:

полимерные материалы не должны создавать в помещении стойкого специфического запаха;

выделять в воздух летучие вещества в опасных для человека концентрациях;

стимулировать развитие патогенной микрофлоры на своей поверхности;

ухудшать микроклимат помещений;

должны быть доступными влажной дезинфекции;

напряженность поля статического электричества на поверхности полимерных материалов не должна быть больше 150 В/см (при относительной влажности воздуха в помещении 60—70%) [4].

Горение полимерных материалов, представляет собой сложное явление, является доминирующим процессом подавляющего большинства современных пожаров. Большой спектр полимерных материалов по химическому строению и составу, их многокомпонентность, сочетание с другими материалами при конструировании изделий или конкретном конечном целевом использовании, многообразие физических форм при одном и том же составе определяют специфику возникновения,

развития и последствий пожаров с участием полимерных материалов [15].

Детальные исследования проведенные в последние годы, показали, что полимерные строительные материалы при горении являются источником выделения и очень опасных химических веществ.

Полимерные материалы являются одним из источников расселение по поверхности полимерных материалов микрофлоры (грибков, мха, бактерий и др.). Они могут действовать на микроорганизмы как губительно, так и наоборот, способствуя интенсивному размножению в зависимости от разновидности. В какой степени это их свойство опасно, можно судить по времени сохранности на поверхности полов из полимерных материалов возбудителей: дифтерии — 150 дней, брюшного тифа и дизентерии — более 120 дней. С этим связано использование в лечебных учреждениях и общественных зданиях только такие полимерные материалы, которые обладают бактерицидными свойствами, например, полы на основе поливинилацетатной эмульсии. Свойство полимерных строительных материалов накапливать на своей поверхности заряды статического электричества, также является источником ухудшения экологического состояния жилых помещений[4].

Следует отметить, что в настоящее время введена обязательная сертификация многих полимерных материалов и изделий на их основе [4, 15].

Сертификацию строительных материалов и изделий проводят по разработанным нормам, требованиям и правилам. От того какой контролируемый производственный этап различают входной контроль, технологический и приемочный. Во входной контроль входит проверка соответствия поступающих исходных материалов и изделий установленным требованиям. Технологический контроль включает проверку

соответствия установленным требованиям температуры, давления, времени выдерживания, тщательности перемешивания и других показателей технологического процесса. Приемочный контроль состоит в проверке соответствия готовых изделий требованиям стандартов или технических условий.

В настоящее время каждый из видов строительных материалы и изделий, изготовленных на основе полимеров, выпускают по государственным и межгосударственным стандартам – ГОСТ, СТ СЭВ, ИСО, СТБ, СНБ. Стандартизация необходима для повышения качества продукции, безопасности ее эксплуатации. Экспериментальные методы также стандартизованы. Следует отметить, что в строительстве существуют «Строительные нормы» и «Технические нормативные правовые акты», представляющие собой объединенные нормативные документы по проектированию, строительству и строительным материалам.

Кроме того с гигиенической регламентацией и сертификацией важнейшее значение для улучшения уровня экологической безопасности используемых материалов имеет разработка новых видов нетоксичных полимерных строительных материалов и изделий. Не менее важна экологизация технологического процесса их изготовления, строгий контроль за качеством исходных компонентов сырья, необходимо как можно шире применять нетоксичные, ограничивать использование малотоксичных и избегать токсичных материалов[4-21].

Таким образом, при изучении использования полимерных материалов в строительстве были определены как положительные, так и отрицательные стороны. Все вышеизложенное определяет, что будущие успехи строительной отрасли – за новыми материалами.

Список литературы

- 1 <http://www.klag.ru/analyst/detail>
- 2 <http://seniga.ru/index.php/articles-stroy/1936-polimerne-materia-v-stroitelstve.html>
- 3 http://domastroim.su/articles/polza/polza_250.html
- 4 <http://rem66.ru/polimernye-materialy>
- 5 Энциклопедии полимеров, т. 1 — 3, гл. ред. В. А. Каргин. - М.: 1972—1977.
- 6 Махлис Ф. А., Федюкин Д. Л., Терминологический справочник по резине. - М.: 1989.
- 7 <http://ekocolor.ru/material.html>
- 8 Статья «Воронежские полимеры» <http://vop.ru/articles/1.html>
- 9 Статья «Полимерные материалы в строительстве». 24 января 2013 <http://poly-build.ru/polimernye-materialy-v-stroitelstve/6>
- 10 Илья Мельников «Полимерные материалы» стр.22. 2011
- 11 http://msr24.ru/Polimernye_materialy
- 12 <http://rival-truba.ru/ispolzovanie-polimernyih-materialov-v-stroitelstve.html>
- 13 Бояркина В. В. кандидат биологических наук, Санкт-Петербург, диссертация 1999г. «Комплексные санитарно-химические и токсикологические исследования полимерных материалов с учетом возрастной чувствительности организма».
- 14 Лапунова С. В. «Разработка и экспериментальное обоснование экспресс-метода оценки канцерогенной опасности полимерных материалов». кандидат медицинских наук. – СПб.: 2004.
- 15 Серков Б. Б. доктор технических наук, Москва, диссертация 2001г., «Пожарная опасность полимерных материалов, снижение горючести и нормирование их пожаробезопасного применения в строительстве».
- 16 Боков А.Н. Зависимость выделения летучих химических веществ от "насыщенности" помещений полимерами. Сб. Гигиена и токсикология полимеров. - Ростов-на-Дону: 1977. - С.38-58.
- 17 Медведь Л.И. Гигиена применения полимеров на современном этапе, В кн. Гигиена применения полимерных материалов, 1. – Киев: 1976. - С.3.
- 18 Васильев Г.А. Токсиколого-гигиенические проблемы применения полимерных материалов. – СПб.: 1994. - С.40.

19 Статья «Как влияют на здоровье человека полимерные материалы, используемые в строительстве?» <http://zhivistolet.ru/voprosy-zdorovya.html>

20 Величковский Б.Т. Основные патогенетические механизмы профессиональных заболеваний легких пылевой патологии / Б.Т. Величковский // Мед. труда и пром. экология. - 1998. - № 10. - С. 12-15.

21 Глушкова Л.И. Актуальные эколого-гигиенические аспекты профилактики заболеваемости населения / Л.И. Глушкова, И.В. Корабельш-ков // Вестник СПб ГМА им. И.И. Мечникова. - 2002. - № 1-2. - С. 34-37.

А.А. Отыншиева, А.Е. Бухарбаева, Р.Г. Азимова
С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті

ҚАЗІРГІ КЕЗДЕ ПОЛИМЕРЛІ МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚҰРЫЛЫСТА ҚОЛДАНУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Түйін: Мақалада полимерлі материалдарды құрылыста қолдану мен олардың адам ағзасына әсері туралы әдеби шолу келтірілген.

Түйінді сөздер: полимерлер, полимерлердің жіктелуі, полимерлердің әсері

А.А. Otynshieva, А.Е. Bukharbayeva, R.G. Azimova
Kazakh National Medical University named after Asfendiyarov

RELEVANS OF USING POLYMER MATERIALS IN MODERN CONSTRUCTION

Resume: The paper presents a literature review on the use of polymeric materials in construction and their impact on the human body.

Keywords: polymers, classification of polymers, the effect of polymers.

УДК 615.12:614.23(574)

Е.Л. Степкина, Ж.Н. Джуманова
*Высшая Школа Общественного Здравоохранения,
кафедра «Менеджмент в здравоохранении и фармации», г.Алматы*

МЕДИЦИНСКИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ И ЕГО РОЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В обществе в последнее время, как со стороны государственных органов так и рядовых граждан наблюдается повышенное внимание к деятельности фармацевтических компаний, в том числе к работе медицинских представителей (МП). Согласно международным данным, профессия медицинский представитель относится к одной из востребованных специальностей.

Ключевые слова: медицинский представитель, фармацевтический рынок, фармацевтические компания, лекарственные средства.

Введение. Из года в год отмечается тенденция к увеличению числа работающих специалистов на фармацевтическом рынке, рынок фармацевтического персонала продолжает восстанавливаться после кризиса 2008 г., компании продолжают увеличивать штат сотрудников, но делают это с определенной осторожностью [1]. При выборе сотрудника особое внимание фармацевтические компании уделяют опыту медицинского представителя МП, поэтому одним из условия приема на работу является наличие опыта от 1 года. Совершенно недавно на рынке труда МП была противоположная тенденция - фармацевтические компании в штат брали молодых специалистов после окончания институтов, адаптировали и обучали их в соответствии с потребностями организации, в настоящее время в конкурентных рыночных условиях у

фармацевтических компаний нет времени и дополнительных ресурсов для обучения сотрудников. Все это ведет к тому, что фармацевтические компании активно "переманивают" опытных МП друг у друга, за счет чего текучесть кадров не снижается, а, напротив, растет.

В Казахстане зарегистрированы и работают представительства фармацевтических компаний дальнего и ближнего зарубежья, а также отечественные. Штат медицинских представителей имеют и зарубежные, и отечественные производители. Такая практика характерна не только для СНГ, она имеет место практически во всех странах мира, причем, считается не только нормальной, но и необходимой. Ведь работа МП включает ряд определенных функций, прежде всего - предоставление врачу или фармацевту своевременной и

объективной информации о лекарственных средствах компании (ЛС). Среди них могут быть инновационные ЛС, открывающие новые возможности терапии различных заболеваний, новые лекарственные формы и комбинации, решающие проблемы комплаенса (приверженности к терапии) и повышающие эффективность лечения, а также генерики, делающие его более доступным. Помимо этого необходимо учитывать, что только медицинский представитель, обладая максимумом информации о ЛС, может дать аргументированный ответ на любой вопрос врача. Медицинская наука не стоит на месте: усложняются терапевтические схемы, новое применение находят давно присутствующие на рынке ЛС, развивается персонализированная медицина. Врач, делая назначение, должен быть хорошо информирован. При этом нужно учитывать, что далеко не у всех специалистов есть доступ в интернет, и даже при его наличии не все могут свободно ориентироваться в виртуальном пространстве и находить необходимую научную информацию, основанную на доказательствах. Далеко не все медицинские и фармацевтические специалисты владеют иностранными языками, вследствие чего не могут ознакомиться с результатами клинических исследований и сравнительных анализов, и, в конце концов, не все интересующие медицинского и фармацевтического специалиста аспекты применения того или иного ЛС могут быть освещены в интернете. Именно медицинский представитель предоставляет в доступной форме исчерпывающую информацию, связанную с применением препарата. Это и данные клинических исследований, и доклады на научно-практических конференциях, и справочная литература. Кроме того, в сложном случае врач и фармацевт может связаться с медицинским представителем, который, обладая максимальным объемом знаний по лекарственным средствам компании, поможет определить наилучшую тактику и предостеречь от возможных ошибок. Не следует забывать, что врач и фармацевт, ввиду занятости, имеют меньше временной возможности осуществлять самостоятельный поиск информации. Таким образом, основная функция медицинского представителя - образовательная, а значит

- социально необходимая не только для врачей и фармацевтов, но и для пациентов.

Цель работы: проанализировать актуальность профессии медицинского представителя на фармацевтическом рынке Республики Казахстан.

Материалы и методы: Описательно-аналитический метод исследования.

Результаты собственных исследований:

В рамках диссертационного исследования «Регламентация деятельности медицинских представителей в Республике Казахстан» было проведено анкетирование с целью изучения мнения сотрудников фармацевтических компаний и медицинских/фармацевтических специалистов г. Алматы. Количество респондентов составило 240 человек из них 30 человек – сотрудники фармацевтических компаний. В ходе исследования на вопрос – «Что является основным источником информации о ЛС для медицинских и фармацевтических работников?» из общего количества опрошенных респондентов 90,7 % основным источником информации считают конференции, симпозиумы и конгрессы. Для 70,7 % опрошенных эти источники являются мп. 60 % считают, что это коллеги и врачи, 56,3 % - справочники и руководство, 48,1% отметили ценность специализированной литературы и 27,4 % ответили интернет и телевидение.

Из 30 сотрудников фармацевтических компаний (83,3%) считают, что основным источником информации для врачей являются: конференции, конгрессы, симпозиумы. При этом 76,7% опрошенных считают основным источником информации медицинских представителей. 60% респондентов считают, что одним из основных видов информации является специализированная литература, 40% - коллеги. Ценность интернета, телевидения важна для 20% участников анкетирования, справочники, руководства – 13,3% (таблица 6). Респонденты из группы врачи/провизоры 91,7% выделили конференции, конгрессы, симпозиумы, 70% - отметили, что это МП, далее идет мнение коллег 63,3%, справочник, руководство 61,7%, респондентов отметили ценность специализированной литературы 46,7% и роль интернета и телевидения отметили 28,3% (1).

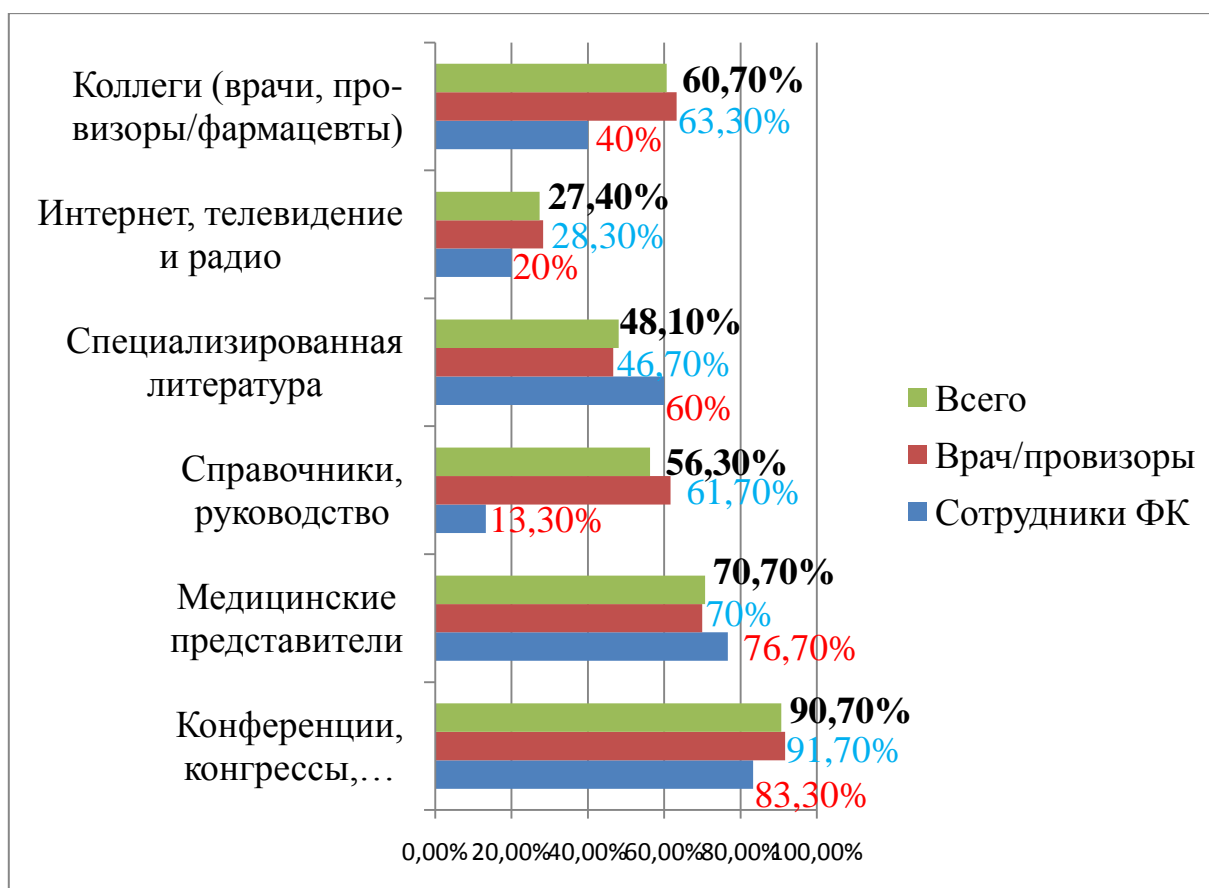


Рисунок 8 – Виды источников информации о лекарственных средствах

Основным требованием к профессии МП является наличие медицинского образования. Несколько лет назад некоторые фармацевтические компании склонны были полагать, что если МП отличный «продажник», то без профильного образования можно обойтись, на позицию МП приходят люди из других отраслей. За счет этого происходит увеличение общего количества МП, но с течением времени требования к МП меняются.

Анализ полученных в ходе анкетирования результатов показал, что первым профессиональным критерием, предъявляемым к медицинским представителям является: наличие высшего медицинского образования (84,8%), вторым – знание специфики работы в

фармацевтическом бизнесе (73,7%), третьим – коммуникативные качества медицинских представителей (70,7%). Далее установлено, что предыдущий опыт в сфере продаж важен для 13 % респондентов, важность наличия опыта работы не менее года в фармацевтическом бизнесе отметили – 9,3 % респондентов. Полученные результаты свидетельствуют о важности наличия у медицинских представителей высшего медицинского/фармацевтического образования, как для работодателей – сотрудников фармацевтических компаний, так и для врачей и фармацевтов. Данные отражены в рисунке 2.

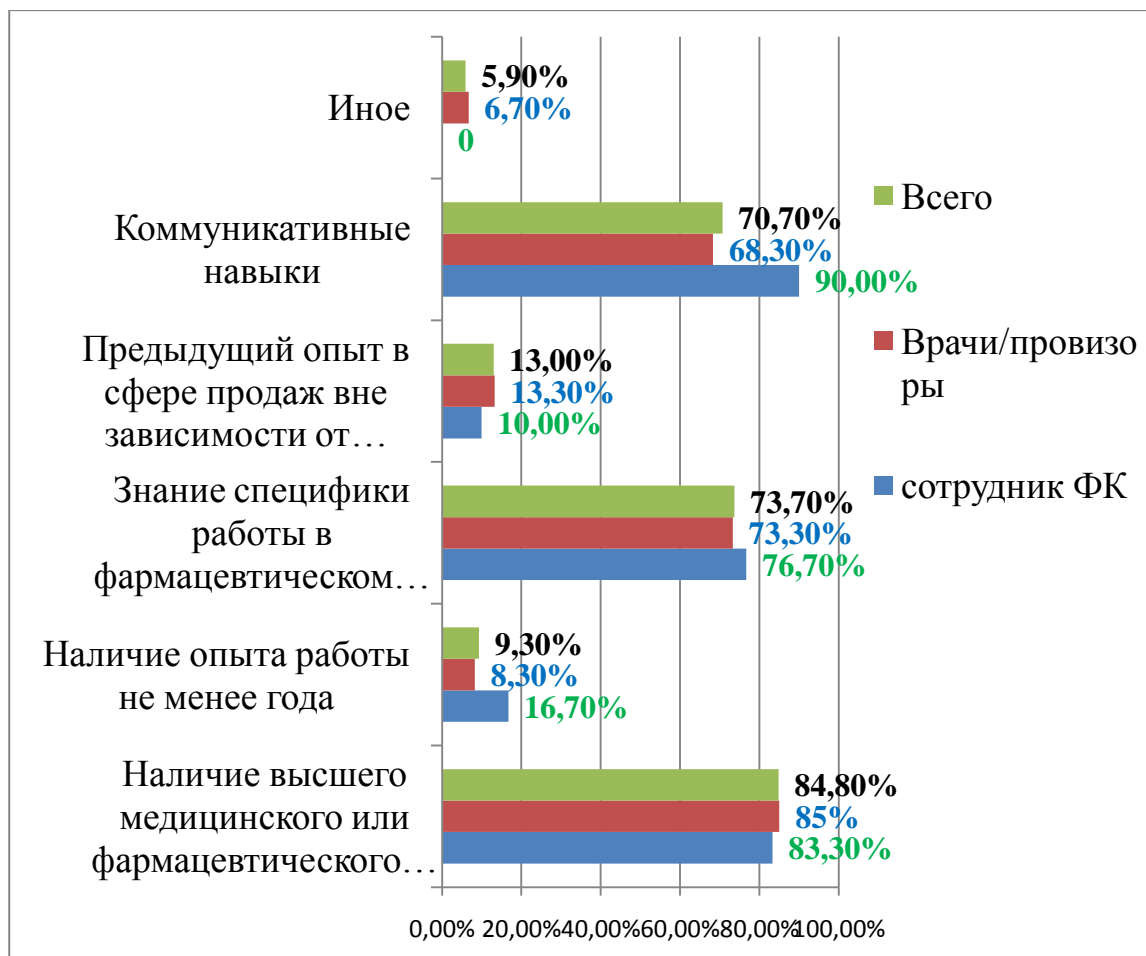


Рисунок 2 – Основные профессиональные требования, предъявляемые к медицинским представителям

Полученные данные показали, что основным профессиональным требованием, предъявляемым к МП является наличие высшего медицинского/фармацевтического образования (83,4), поскольку в настоящее время все фармацевтические компании стремятся заполнить квалифицированные и обученные кадры. Сейчас фармацевтические компании стремятся брать опытных МП, потому одним из условия приема на работу является развитые коммуникативные качества МП (70,7%) и наличие опыта от 1 года (9,3 %). Ценность коммуникативных качеств наиболее важна для сотрудников фармацевтических компаний (90 %), ведь именно умение правильно вести переговоры и навыки делового этикета являются одной из составляющих частей работы МП. Если раньше на рынке труда МП отмечалась противоположная тенденция — фармацевтические компании охотно брали на работу молодых малоопытных специалистов после окончания институтов и «выращивали» их под себя, то сейчас в конкурентных рыночных условиях у фармацевтических компаний нет времени и дополнительных ресурсов для обучения сотрудников. Поэтому критерий знание специфики работы в фармацевтическом бизнесе отметили 76,7%. Все это ведет к тому, что фармацевтические компании активно перекупают опытных МП друг у друга, за счет чего текучесть кадров не снижается, а, напротив, растет.

МП работают как с врачами, так и фармацевтами. Существует четкая градация на МП рецептурной группы и МП аптечной группы. В госпитальном секторе целевая аудитория рецептурных препаратов — врач. Когда в его кабинете во время визита МП начинает «включать» технику и мастерство продаж, врач это моментально видит и может прекратить беседу. С ним необходимо общаться на врачебном языке, для него представляет интерес практическое решение конкретных задач терапии, проблем, связанных со здоровьем пациентов. Такой диалог с врачом может построить только МП с соответствующим образованием и знаниями. Врачу неинтересно слышать информацию о ЛС, которую может выучить любой человек, поэтому на фармацевтическом рынке в сегменте рецептурных лекарственных средств немедицинский торговый персонал эффективен не будет. Таким образом, фармацевтические компании для продвижения рецептурных препаратов на позицию МП предпочтительно будут набирать врачей, потому что понимают — МП с медицинским образованием будут лучше и эффективнее промотировать лекарственные средства.

Профессия медицинский представитель внедрилась и укоренилась в фармацевтической отрасли. Фармацевтическим компаниям в настоящее время необходимо систематизировать подход к требованиям к кандидатам на эту должность. При этом надо учитывать, что МП ежедневно контактирует с медицинскими и

фармацевтическими специалистами, поэтому одним из основных критериев должно стать – наличие высшего медицинского или фармацевтического образования. Юридически закрепленного профессионального статуса данная профессия в Республике Казахстана не имеет: проведя анализ нормативной документации выяснилось, что данная специальность отсутствует в «Классификаторе профессий и специальностей технического и профессионального, последнего образования» №ГК РК 05-2008 и Приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2009 года № 774 «Об утверждении номенклатуры медицинских и фармацевтических специальностей». Высшим уровнем формализации данной профессии являются должностные инструкции и Уставы фармацевтических компаний.

Фармацевтические компании проводят ежегодные тренинги по развитию навыков продаж, приверженности этическим стандартам ведения бизнеса. Но остается нерешенным вопрос об этико-правовых взаимоотношениях МП и медицинских и фармацевтических специалистов. Что делать, если некоторые МП даже имея за собой опыт работы врачом, провизором все равно не знают элементарных требований этики и деонтологии? В Казахстане существует достаточное количество ВУЗов, которые могли бы проводить обучение в виде курсов по повышению квалификации специалистов. Можно перенять международный опыт на примере США и стран Европы. Медицинский представитель должен обладать широкими медицинскими и фармацевтическими знаниями и хорошо знать препараты своей фирмы и ее

конкурентов. В западных странах право работать медицинским представителем имеет только человек с высшим или средним медицинским, фармацевтическим, химическим, биологическим образованием или прошедший курсы и сдавший экзамен в торгово-промышленной палате на приобретение квалификации «Медицинский представитель»[3].

Сегодня МП - достаточно популярная должность. Это во многом объясняется широкими возможностями карьерного и профессионального роста, которые дает эта профессия. Во многих фармацевтических компаниях используют карту карьеры. Следующими ступенями карьеры для МП является: старший медицинский представитель, региональный менеджер, продакт менеджер, менеджер по ключевым клиентам, начальник подразделения. Для достижения этих ступеней карьерной лестницы МП должен постоянно обучаться и совершенствоваться.

В современном мире именно фармацевтические компании являются инициаторами и спонсорами развития медицины, коммуникационное воздействие фармацевтических компаний на медицину имеет в итоге положительное значение, способствуя развитию медицинских знаний, повышению эффективности диагностики и терапии, наполнению медицинских бюджетов от чего, в результате, выигрывают. И от того насколько грамотные и образованные кадры работают в штате компаний зависит их рейтинг и авторитет.

Закключение. Таким образом, созрела потребность включения профессии «медицинский представитель» в классификатор медицинских и фармацевтических профессий.

Список литературы

- 1 Квалифицированные медрепы как объект охоты фармкомпаний <http://www.apteka.ua/article/206933>
- 2 Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации <http://wciom.ru/index.php?id=270&uid=111135>
- 3 Эффективная численность медицинских представителей www.pharmprofi.ru

Е.Л. Степкина, Ж.Н. Джуманова

*Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі,
қоғамдық денсаулық сақтаумен фармацевтикадағы менеджмент кафедрасы, Алматы қ.*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦИЯ НАРЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ КЕЗЕҢДЕГІ ДАМУЫНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ӨКІЛ МАМАНДЫҒЫНЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Түйін: Қоғамда неғұрлым мемлекеттік орган жағынан соғұрлым қатардағы азаматтар жағынан фармацевтикалық компаниялардың қызметіне аса назарын аударуда, сонын ішінде медициналық өкілдердің жұмысын қоса. Халықаралық деректерге сәйкес, медициналық өкіл мамандығы қажетті мамандықтардың біріне жатады.

Түйінді сөздер: медициналық өкіл, фармацевтика нарығы, фармацевтикалық компания, дәрілік заттар.

E.L. Stepkina, Zh. N. Dzhumanova

High school of public health, management in public health and pharmacy department, Almaty

THE RELEVANCE OF THE PROFESSION OF MEDICAL REPRESENTATIVE IN THE MODERN PHARMACEUTICAL MARKET DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN

Resume: In a society in recent years, both government officials and ordinary citizens there is an increased attention to the activities of pharmaceutical companies, including the work of medical representatives. According to international reports, medical profession refers to a representative of one of the popular specialties.

Keywords: medical representative, pharmacy market, pharmaceutical company, medicines.

М.К. Изтлеуов, Т.С. Абилов, Е.М. Изтлеуов, Г.М. Изтлеуова

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени Марата Оспанова, г.Актобе, Республика Казахстан

Оценка антимуутагенной активности масляных фитоекстрактов при комбинированном действии хрома и бора

При профилактическом применении препараты «Крапивы масло», «Лопуха корня масло» и «Шукур май» обладают антимуутагенной активностью, проявляющейся в снижении генотоксических эффектов в соматических и половых клетках крыс-самцов, индуцированных комбинированным воздействием бихромата калия и борной кислоты. Одним из базисных механизмов антимуутагенного эффекта является способность каждого фитоекстракта ингибировать процессы перекисного окисления липидов и стимулировать антиоксидантную систему организма.

Ключевое слово: хром, бор, антимуутагенная активность, фитопрепараты.

Одной из актуальной и вместе с тем менее разработанной проблемой современной профилактической медицины является поиск, разработка и внедрение лекарственных средств, обладающих антимуутагенной активностью. Потребность в них в связи с возрастающей нагрузкой генотоксических факторов на популяцию человека и животных исключительно велика. Общеизвестно, что генетические последствия загрязнения окружающей среды мутагенами имеют значение для здоровья современного и будущего человечества. Вследствие увеличения мутационного груза популяций человека возрастает число наследственных заболеваний, болезней с генетической предрасположенностью, злокачественных новообразований, количество спонтанных абортос и бесплодных браков. Мутационные повреждения также приводят к сокращению продолжительности жизни, и преждевременному старению организма. Следовательно, при комплексной оценке влияния вредных агентов на живые организмы особое место занимают повреждения генетических структур. Бесспорно, что полностью изолировать наследственные структуры от отрицательного действия огромного количества генотоксикантов не представляется возможным. Проблема изучения отдаленных последствий химических веществ на организм человека особенно актуальна для Западного Казахстана, в том числе и для такого промышленного города как Актобе, т.к. Актобинская область является природной борно-хромовой биогеохимической провинцией. Соединения шестивалентного хрома (Cr^{+6}) вызывают профессиональные заболевания, генотоксичны, канцерогены, соединения бора обладают гонадо-, эмбриотоксичностью. Соединения обоих химических элементов входят в перечень по действию на репродуктивную функцию человека [1]. В связи с этим большой научно-практический интерес представляет модификация индуцированного мутагенеза, которая может осуществляться путем антимуутагенеза и комутагенеза.

С этой точкой зрения перспективным источником антимуутагенов является растительные и синтетические средства, обладающие антимуутагенной активностью в условиях, особенно, комбинированного, комплексного сочетанного воздействия поллютантов на организм.

В последнее время широкое применение в медицине находят масляные экстракты из лекарственного

растительного сырья, имеющих ряд преимуществ по сравнению с водными и спиртовыми извлечениями. Одними из таковых являются полифитовое масло «Шукур май» (РК-ЛК-5-№014855), в состав которого входят корни солодки, лопуха, ревеня и листья крапивы, «Крапивы масло» (РК-ЛК-5-№014181) и «Лопуха корня масло» (РК-ЛК-5-№014181). Экспериментальными исследованиями установлено, что масляные экстракты крапивы [2], корня ревеня [3] обладают антиоксидантным действием, препараты «Масло корня лопуха», «Масло солодки» проявляют антимуутагенные свойства в условиях избыточного поступления в организм Cr^{+6} [4], а ПФМ «Шукур май» - в условиях комбинированного действия хрома и бора [5].

Вышеизложенные факты и отсутствие в научной литературе данных об антимуутагенных и антиоксидантных свойствах препаратов из масляных экстрактов листьев крапивы и корня лопуха при комбинированном воздействии соединении хрома (Cr^{+6}) и бора (борной кислоты и других), послужили основанием для изучения влияния фитоекстрактов на индуцированные комбинацией бихромата калия и борной кислоты мутации. Оценить антимуутагенную активность по состоянию цитогенетических нарушений и перекисного гомеостаза у крыс.

Материалы и методы. Работа выполнена на крысах обеих полов линии «Wistar» массой 180-240 г. Животные содержались в виварии при естественной освещенности и максимальной стандартизации температурного и пищевого режимов со свободным доступом к еде и воде. Исследования проводились в первой половине дня (9-12 часов). Все манипуляции были проведены в соответствии с Европейской конвенцией по охране позвоночных животных, используемых в эксперименте [6]. Программа эксперимента обсуждена и одобрена региональной этической комиссией университета.

Для оценки мутагенной и антимуутагенной активности изучаемых веществ в соматических клетках использовали один из широраспространенных методов учета цитогенетических нарушений микроядерный тест – метод определения частоты микроядер в полихроматофильных эритроцитах (ПХЭ) костного мозга *in vivo*. Метод рекомендован в качестве основного для проведения скрининг мутагенов и антимуутагенов среди фармакологических соединений [7] и включен как обязательный при токсикологических исследованиях в

странах Европейского экономического сообщества и Японии [8].

Для определения мутаций в зародышевых клетках и оценки антимуtagenной активности исследуемых фитозкстрактов использован метод определения доминантных летальных мутаций (ДЛМ) в половых клетках самцов при воздействии мутагенов, проявляющихся в первом поколении. Частоты ДЛМ учитывают по повышению эмбриональной смертности у интактных беременных самок, спаренных с подопытными самцами. По данным Абилова С.К. (2003) тест на доминантную летальность более эффективен, чем тест на цитогенетические нарушения в соматических клетках [9].

Исследования проведены в два этапа. На первом этапе эксперимента использованы крысы – самцы, которые были разделены на 5 групп (по 10 крыс в каждой группе): первая группа – интактные; животным 2-5 групп была введена однократно внутривнутрибрюшинно инъекция бихроматом калия ($K_2Cr_2O_7$) (приобретен в ТОО «Химия и Технология», Казахстан, г.Алматы) в дозе 14 мг/кг массы тела ($0,05 LD_{50}$) и борной кислотой (H_3BO_3) (приобретена у ОАО «Фармак», Украина, г.Киев) в дозе 12,5 мг/кг ($0,05 LD_{50}$). Крысы – самцы второй – пятой групп до введения [$K_2Cr_2O_7+H_3BO_3$] в течение 2-х недель (14 дней) внутривнутрибрюшинно через зонд получали соответственно подсолнечное масло «Олейна» (контрольная группа), ПФМ «Шукур май», препараты «Крапивы масло» и «Лопуха корня масло» в лечебно-профилактической дозе 2,5 мл/кг. м.т. один раз в сутки. Часть крыс-самцов через 24 часа после введения [$K_2Cr_2O_7+H_3BO_3$] подвергали тестированию; другую часть использовали для постановки теста ДЛМ в половых клетках, т.е. для спаривания с интактными самками.

Собранную кровь использовали для оценки состояния перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантного статуса (АОС). Уровень малонового диальдегида (МДА) в плазме определяли с помощью тиобарбитуровой кислоты [10], содержание сульфгидрильных SH-групп в сыворотке крови – по методу Ellman [11], в эритроцитах активность каталазы (КАТ) – методом Королюк М.А. и соавт [12], супероксиддисмутазы (СОД) – по методу Beauchamp С., Fridovich I. [13]. Вычисляли соотношение $\frac{СОД^{*КАТ}}{МДА}$ и $\frac{SH}{МДА}$, отражающее сбалансированность перекисного гомеостаза. Учет частоты микроядер (МЯ) в клетках костного мозга, полученных из трубчатых костей задней конечности крыс-самцов, производили по общепринятой

методике [14]. Общий белок определяли по методу Лоури [15].

На втором этапе исследования вторую половину крыс-самцов (по пять в каждой группе) на 15-й день исследования использовали для изучения мутагенной и антимуtagenной активности исследуемых веществ в половых клетках в тесте ДЛМ. К каждому самцу на недельный срок подсаживали интактных самок в отношении 1:2. По наличию сперматозоидов во влагалищном мазке судили о наличии беременности. Подсадку самок проводили только на стадии зрелых сперматозоидов (I неделя) сперматогенеза у самцов с учетом результатов наших предыдущих исследований [5]. Беременных самок отсаживали в отдельную клетку, где они находились до забоя. На 17-й день беременности самок выводили из эксперимента методом декапитации под легким эфирным наркозом и вскрывали брюшную полость, матку и анализировали эмбриональный материал: подсчитывали желтые тела беременности, число мест имплантации, количество живых и мертвых эмбрионов. Определяли до-, постимплантационную смертность, общую эмбриональную смертность (ОЭС), частоту доминантных летальных мутаций, антимуtagenный эффект (АМЭ) исследуемых масляных фитозкстрактов общеизвестными методами [16]. Результаты выражены в виде среднего значения \pm стандартная ошибка. Существенность средних величин оценивали по критериям Стьюдента и Уилкоксона-Манна-Уитни. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$ [17].

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов влияния фитомасел на цитогенетические эффекты в соматических клетках, индуцированные комбинацией [$K_2Cr_2O_7+H_3BO_3$] (таблица 1) показывает, что однократное совместное введение экотоксикантов (контрольная группа) приводит к увеличению частоты МЯ в ПХЭ костного мозга в 6,74 раз. При профилактическом применении в течение 2-х недель «Шукур май», препаратов «Крапивы масло» и «Лопуха корня масло» в условия комбинированного воздействия [$K_2Cr_2O_7+H_3BO_3$] наблюдается снижение частоты МЯ в ПХЭ соответственно на 55, 75,3 и 79,3% по сравнению с данными контрольной. АМЭ составил 57,4, 76,6 и 80,4% соответственно. Наибольшей антимуtagenной эффективностью в отношении соматических клеток обладает «Лопуха корня масло», наименьшей – «Шукур май».

Таблица 1 - Влияние фитозкстрактов на цитогенетические эффекты в соматических клетках, индуцированные комбинированным воздействием бихромата калия и борной кислоты

Показатели	Число исследованных клеток	Число клеток с микроядрами, %	АМЭ, %
Группа			
Интактные	3000	2,58 \pm 0,24	
ПМ+[$K_2Cr_2O_7 + H_3BO_3$]	3000	17,4 \pm 0,90*	
ШМ+[$K_2Cr_2O_7 + H_3BO_3$]	3000	7,83 \pm 0,60*	57,44
КМ+[$K_2Cr_2O_7 + H_3BO_3$]	3000	4,3 \pm 0,50 _o	76,63
ЛКМ+[$K_2Cr_2O_7 + H_3BO_3$]	3000	3,6 \pm 0,25 _o	80,43

Примечание: ПМ – подсолнечное масло «Олейна»; $K_2Cr_2O_7$ - бихромат калия; H_3BO_3 - борная кислота; ШМ – «Шукур май»; КМ – «Крапивы масло»; ЛКМ – «Лопуха корня масло»; * - $p < 0,001$ по отношению к интактной; _o - $p < 0,001$ по отношению к контрольной группе.

При исследовании эмбрионального материала установлено, что комбинированное воздействие изучаемых химических веществ (контрольная группа) вызывает многократное повышение ОЭС (в опыте 81,0±7,0 напротив интактной – 9,0±0,53) в основном за счет постимплантационной смертности – ПИС (61±6,9 против 6,72±0,52 в интактной). Общие потери зигот были 9 раз выше, чем в интактной группе. Доимплантационная смертность (ДИС) увеличилась в 8,7 раз. Частота доминантных летальных мутаций составила 0,63.

Анализ экспериментального материала самок, оплодотворенных самцами, которые до воздействия комбинацией [K₂Cr₂O₇+H₃BO₃] в течение 14 дней получали «Шукур май», «Крапивы масло» и «Лопуха корня масло» показывает, что уровень ОЭС снижается соответственно на 60,5, 69,5 и 76,8%, ДИС – на 67,5, 54,5 и 89%, ПИС – на 58,5, 73,3 и 73% по сравнению с данными контрольной группы. Частота ДЛМ равняется 0,42; 0,30 и 0,23 соответственно, т.е. уменьшается на 33,3; 53,4; 63,5%. АМЭ по постимплантационной смертности составляет 58,7; 73,4 и 73%, по доимплантационной – 70,

58 и 90%, по общей эмбриональной гибели – соответственно 61, 70 и 77%. Наибольшую антимуtagenную активность по всем показателям эмбриональных потерь показала «Лопуха корня масло», наименьшую по ОЭС и ПИС – «Шукур май», по ДИС – «Крапивы масло».

К настоящему времени собрано достаточно сведений о значении свободных радикалов в механизме развития индуцированных мутаций. Кроме того установлена положительная корреляция между антимуtagenными и антиоксидантными свойствами ряда природных соединений, среди которых важное место занимают лекарственные растения [18]. В связи с этим, у исследуемых препаратов изучили влияния их на состояние ПОЛ и АОС в условиях комбинированного воздействия.

В таблице 2 приведены результаты, характеризующие ПОЛ и АОС у крыс-самцов, получавших исследуемые масляные фитоэкстракты в профилактическом режиме в условиях комбинированного воздействия бихроматом калия и борной кислотой.

Таблица 2 - Влияние фитоэкстрактов на перекисной гомеостаз у крыс при комбинированном воздействии бихроматом калия и борной кислотой

	МДА, нмоль/мл	СОД, У/мг Pt	КАТ, v/мг Pt	SH	Z
Интактные	1,22±0,06	2,8±0,15	70,2±2,60	1366±10,0	1611
ПМ+СВ	2,88±0,12*	1,24±0,06*	38,2±1,70*	210±7,0*	165
ШМ+СВ	2,45±0,09* ^o	2,0±0,07* ^o	55,6±1,68* ^o	300±8,0* ^o	454
КМ+СВ	2,33±0,10* ^o	2,15±0,1* ^o	61,6±1,87* ^o	333±9,0* ^o	568
МКЛ+СВ	2,05±0,08* ^o	2,28±0,08* ^o	65,0±2,16* ^o	358±11,0* ^o	723

Примечание: * - $p < 0,001$ по отношению к интактной; ^o - $p < 0,001$ по отношению к контрольной группой; ПМ – подсолнечное масло; ШМ – «Шукур май»; КМ – «Крапивы масло»; МКЛ – «Масло корня лопуха»; СВ - K₂Cr₂O₇+H₃BO₃; Z - $\frac{СОД^{*КАТ}}{МДА}$.

Как видно из данных таблицы 2, после однократного введения [K₂Cr₂O₇+H₃BO₃] происходит значительная активация процессов перекисидации липидов: количество МДА увеличивается на 136% на фоне снижения активности СОД на 56,7%, КАТ на 46%, содержания SH-групп на 42,6%. Интегральный показатель сбалансированности перекисного гомеостаза SH/МДА уменьшается на 76%. Профилактическое применение «Шукур май», «Крапивы масло» и «Лопуха корня масло» приводит к снижению МДА в плазме крови соответственно на 15, 19 и 29% на фоне увеличения SH-групп в крови на 43, 59 и 70,5% в сравнении с данными контрольной группы. Соотношение SH/МДА возрастает на 70, 99 и 143% соответственно. Активность эритроцитарных ферментов СОД повышается соответственно на 61, 73 и 84%, КАТ – на 45,5; 61 и 70%, что приводит к увеличению соотношения $\frac{СОД^{*КАТ}}{МДА}$ на 176, 245 и 339,5%, отражающего сбалансированность в системе ПОЛ и антиоксидантная защита (АОЗ) в крови.

Таким образом, полученные результаты изучения ПОЛ-АОЗ показывает, что исследуемые препараты при профилактическом применении в течение 14 дней в дозе 2,5 мл/кг м.т. статистически значимо тормозили ПОЛ и активизировали АОЗ на модели оксидативного стресса, индуцированной комбинированным воздействием

бихромата калия и борной кислоты. При этом наибольшую антиоксидантную активность по интегральным показателям ($\frac{СОД^{*КАТ}}{МДА}$ и $\frac{SH}{МДА}$) показала препарат «Лопуха корня масло», наименьшую в условиях данного эксперимента – ПФМ «Шукур май».

Большинство ученых [19,20] механизм генотоксического действия металлов переменной валентности (в том числе Cr⁺⁶) связывают с иницированием процессов образования активных форм кислорода, которые вызывают повреждения генетических структур [21,22]. Увеличения МДА является важным признаком окислительного стресса и повышенной ПОЛ в различных липидных системах организма [23]. В нашей работе все изучаемые фитопрепараты уменьшали уровень МДА в плазме крови. Комбинированные воздействия бихроматом калия и борной кислотой проводило к снижению активности антиоксидантных ферментов и количества SH-групп в крови. При превентивном применении масляных фитоэкстрактов наблюдалось снижение мутагенного действия комбинации бихромата калия и борной кислоты в соматических (уменьшения частоты МЯ в ПХЭ), и половых (снижение эмбриональных потерь) клетках и активизация деятельности системы АОЗ крови (повышение СОД, КАТ в эритроцитах, SH-групп в крови). В самом деле, окислительный стресс

развивается, когда уровень антиоксидантов уменьшено [24]. И следует отметить, что антиоксиданты (как ферментативные, так и неферментативные) может обеспечить защиту клеток человека от повреждающего действия металлоиндуцированных свободных радикалов [25].

Результаты проведенного нами исследования показывают, что «Шукур май», «Крапивы масло», «Лопуха корня масло» модифицируют генотоксические эффекты, индуцированные комбинированным воздействием бихромата калия и борной кислоты в соматических и половых клетках в сторону их снижения, что позволяет сделать заключение о наличии у

исследуемых масляных фитоэкстрактов антимуtagenной активности. Одним из механизмов ингибирующего влияния их на мутации, вызванные комбинацией этих химических веществ, заключается в антиоксидантных свойствах фитоэкстрактов. С учетом известных мембраностабилизирующих и антиоксидантных, и установленных в нашем исследовании антимуtagenных, антиоксидантных свойств в условиях данного эксперимента, ПФМ «Шукур май», препараты «Крапивы масло» и «Лопуха корня масло» могут быть рекомендованы к применению в качестве средств защиты генетического аппарата.

Список литературы

- 1 Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов канцерогенных для человека. Федеральные санитарные правила и гигиенические нормативы. ГН 1.1 029-95. – М.: 1995. – С. 3-7.
- 2 Исакова С.С. Модификация химического мутагенеза масляным экстрактом из листьев крапивы: автореф. ... канд.мед.наук. – Актобе: 2008. - 24 с.
- 3 Нурбаулина Э.Б. Антиоксидантная активность масляного экстракта корня ревеня при лекарственных гепатитах (экспериментальное исследование): автореф. ...канд.мед.наук. – Актобе: 2010. - 24 с.
- 4 Изтлеуов Е.М. Фармакологическая коррекция нарушений репродуктивной функции при избыточном поступлении шестивалентного хрома (экспериментальное исследование): автореф. ... канд.мед.наук. – Актобе: 2007. - 24 с.
- 5 Изтлеуов Е.М., Изтлеуов М.К. Влияние масляных экстрактов из лекарственного растительного сырья на цитогенетические нарушения при комбинированном действии хрома и бора. // Материалы международной научно-практической конференций «Наука в современном информационном обществе», 3-4 апреля 2013. – М.: 2013 - С. 86-89.
- 6 European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes. - Strasburg: Council of Europe. – 1986. – 48 p.
- 7 Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р.У. Хабриева. – М.: 2005. - 832 с.
- 8 Колмакова Т.С., Белик С.Н., Моргуль Е.В., Севрюков А.В. Использование микроядерного теста для оценки эффективности лечения аллергии у детей. Методические рекомендации. – Ростов на Дону: Изд-во Рост ГМУ, 2013. – 31 с.
- 9 Абилов С.К. Выявление и прогнозирование мутагенной активности химических соединений окружающей среды: автореф. ... докт.биол.наук. – М.: 2003. – 50 с.
- 10 Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкин А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лабораторное дело. – 1988. - 11. – С. 41-43.
- 11 Ellman G.L. Tussue sulfhudryl groups // Arch. Biohem. Biophys. - 1959. №82. – P.70-77.
- 12 Корольюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. – 1988. - №1. – С. 16-18.
- 13 Beauchamp C., Fridivich I. Superoxide dismutase: improved assays and assay applicable to acrylamids gels // Anal. Biochem. - 1971. – №44. Vol. 1. - P. 276-287.
- 14 Журков В.С., Фельд Е.Г. Метод учета полихроматофильных эритроцитов с микроядроами в костном мозге млекопитающих // Статистическая обработка данных тестирования на мутагенность. Методические указания. – Вильнюс. – 1989. - С. 21-23.
- 15 Lowry O.H., Rosebough N.J., Farr A.L. and R.J.Randal. Protein measurement with the Folin pheol reagent // J. Biol. Chem., 1951. – 193. – P. 265-275.
- 16 Дурнев А.Д., Ревазова Ю.А., Верстакова О.Л. и др. Методические указания по оценке мутагенных свойств фармакологических веществ // Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М.: 2000. – С. 47-60.
- 17 Плавинский С.Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление результатов биомедицинских исследований при помощи системы SAS. – СПб.: Изд дом СПб МАПО, 2005. - 559 с.
- 18 Дурнев А.Д., Середенин С.Б. Мутагены (скрининг и фармакологическая профилактика воздействий). – М.: Медицина, 1998. – 328 с.
- 19 Arulldhas M.M., Subramanian S., Sekkar P. et all. Chronic chromium exposure-induced changes in testicular histoarchitecture are associated with oxidative strees: study in non-human primate // Hum.Reprod. – 2005. -20 (10). - P. 2801-2813.
- 20 Wise S.S., Holmes A.L., Wise J.P.Sr. Hexavalent chromium – induced DNA damage and repair mechanisme // Rev. Environ. Health. – 2008. – 23(1). - P. 39-577.
- 21 Goulart M., Baterou M.C., Rodrigues A.S., Laires A., Rueff J. Lipoperoxidation products and thiol antioxidants in chromium exposed workers // Mutagenesis – 2005. – 20. - P. 311-315.
- 22 Xin Wang, Young - Ok Son, Qingshan Chang, Lijuan Sun, J. Andrew Hitron et al. 2011. NADPH Oxidase Activation Is Required in Reactive Oxygen Species Generation and Cell Trasformation Induced by Hexavalent Chromium. Toxicol Sci., 123 (2). – P. 399-410.
- 23 Kaspercryk S., Kaspercryk J., Ostalowska A. et all. The role of the antioxidant enzymes in erythrocytes in the development of arterial hypertension among humans exposed to lead // Biol. Trace Elem. Res. – 2009. – 130. – P. 95-106.

- 24 Tapiero H., Townsend D.M., Tew K.D. The role of carotenoids in the prevention of human pathologies // Biomed. Pharmacother. – 2004. – 58. – P.100-110.
- 25 Valko M., Morrish H., Cronin M.T. Metals, toxicity and oxidative stress // Curr. Med. Chem. – 2005. - #12. – P. 1161-1208.

М.К. Изтлеуов, Т.С. Абилов, Е.М. Изтлеуов, Г.М. Изтлеуова
ХРОМ МЕН БОРДЫҢ ҚОСАРЛАНА ӘРЕКЕТ ЕТУІ КЕЗІНДЕГІ ӨСІМДІК МАЙЛЫ СЫҒЫНДЫЛАРЫНЫҢ АНТИМУТАГЕНДІ
БЕЛСЕНДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Түйін: Калий бихроматы мен бор қышқылының бірлесе әсер етуі әрекетінен соматикалық және жыныстық жасушаларда туындаған генотоксикалық әсерлерді фитопрепараттар - «Қалақай майы», «Ошаған тамырының майы» және полифитті май «Шүкүр май» алдын-ала пайдаланғанда төмендетіп, антимутагенді белсенділік танытты. Антимутагенді әсердің негізгі механизмдерінің бірі өсімдік майлы сығындыларының әрқайсысының организмде липидтердің асқын тотығын тежеуі мен антиоксиданттық жүйенің белсенділігін арттыру қасиетімен байланысты.

Түйінді сөздер: хром, бор, фитопрепарат, антимутагенді белсенділік.

M.K. Iztleuov, T.S. Abilov, E.M. Iztleuov, G.M. Iztleuova
EVALUATION OF ANTIMUTAGENIC ACTIVITY OF OIL HERBAL MEDICINES THE COMBINED ACTION
OF CHROMIUM AND BORON

Resume: For prophylactic use drugs "Oil nettle", "Burdock root oil" and "Agrimony oil" have antimutagenic activity. Drugs reduce the genotoxic effects in somatic and germ cells of male rats induced by the combined action of potassium dichromate and boric acid. Basic mechanism of antimutagenic effect is the ability phytoextracts inhibit lipid peroxidation and stimulate antioxidant system of the body.

Keyword: chromium, boron, antimutagenic activity, herbal medicines.

A.A. Hayrapetyan

Yerevan State Medical University after M. Heratsi

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY AND TOOLS TO ASSESS THE PESTICIDES' IMPACT ON RURAL POPULATION HEALTH

The development of methodology and valid reliable tools is aimed at revealing associations of specific outcomes of health with type, assortment of pesticides, work practice, intensity of burden, etc. Approaches are based on applying of complex of objective and subjective methods, such as in-depth interview, detailed questionnaire, direct observations, genetic testing of environmental components, biosubstrats' chemical analysis, biostatistics and mapping methodology, local pesticides' market analysis. The developed methodology and reliable tools will allow assessing the environmental chemical burden on human with purpose to reduction of rural population health risks.

Keywords: questionnaire, bioassay, total chemical burden, pesticides, mutatoxicity and phytotoxicity tests, cancer disease, birth defect, rural health

In Armenia, as well as in the whole world, the amount and the variety of pesticides used in different spheres of agriculture are increasing. According to the National Statistical Service of the Republic of Armenia during 2013 the import of pesticides increased more than threefold compared with 2001. In addition, the enforcement of pesticide's use and application is very poor in Armenia and this is proven by the presence of persistent organochlorine compounds (Lindan, DDT) in women's breast milk. These chemicals are found constantly in significant concentrations. Residues of DDT and its metabolites are evidence of the continuing contamination of the environment by these chemicals [1]. There is no information in available references about pesticides' residues in the environment and foodstuff in Armenia. Nevertheless there are a few publications of genetic research that indicate the high load of active mutagens on environment, which might be indirect indicator of high levels of chemical contamination.

The information mentioned above stressed the importance of studies on this field. It was reported some increase of morbidity even in cases of proper use of plant protection chemicals (carbamates, chlorphenoxy acetic acid derivatives, different phosphororganic compounds and their metabolites).

Recent research is focused on the mutagenic and estrogenic activity of pesticides. These mechanisms underlie carcinogenic and reproductive health impairment. The impact of pesticides is expressed by point mutations, increasing chromosomal aberrations in somatic cells and gametes. This leads to development of cancer, abortions and perinatal mortality, development of congenital abnormalities, and infertility.

The infant's health status, birth defects rates are considered the best indicators of environmental impact on population health [2] [3].

Chemical impacts on the embryo are more dangerous than on adults. They mainly accumulate in fatty tissues, during pregnancy penetrate into the flow of the blood, and pass the placenta. Fetal damage is mainly conditioned by the impact of chemicals on new developing organ systems. Actively proliferating and less differentiated tissues are more sensitive as molecular and biochemical processes get damaged and lead to problems with differentiation of tissues, cell proliferation, cells migration and so on. As has already been mentioned pesticides' hormonal impact causes congenital defects or malformations and as a consequence

not only the developing fetus is affected but also the woman's hormonal regulation during all stages [4]. Such processes are also a problem for mature people, affecting their somatic cells (tumor cells are developed) and gametes (meiotic transfer is shattered) [5].

In Armenia and globally increased rates of oncological diseases and reproductive health disorders have been recorded during the last decade. For example, in 2000 the rate of cancer was 931 per 100000 population, in 2011 it was 1598. One can observe such a situation in the case of congenital malformations and pregnancy complications. In 2000 the total number of congenital malformations per 100000 population was 42.7, in 2011 it was 95. The last fact is more disturbing as we have low total fertility rate in Armenia. Instead of the recommended 2.12 we have 1.4-1.7. We have data which speaks about a high level of infertility among young couples: 17-18 %, moreover infertility among women has doubled during the last few years 2005-2009 [6]. As research has shown the high possibility of breast cancer is positively correlated with the concentration of some persistent organochlorine pesticides (DDT, DDE) in serum and other biological fluids [7-8].

However, some research results deny the association of mean concentrations of the above mentioned pesticides with breast cancer frequency [9]. According to the literature data, there is more evidence linking plant protection chemicals to leukemia, non-Hodgkin's lymphomas, lung cancer, bone diseases, sarcomas, etc [10]. Based on above mentioned we have developed methodology of study to reveal correlation between occupational exposure to pesticides and morbidity of cancer as well as influence on reproductive health.

The aim of study is development of strategies to reduce cancer morbidity and improve reproductive health based on known associations of specific outcomes with type and assortment of pesticides, work practice, etc.

The specific objectives are:

to develop and update the tools (questionnaires, database) necessary for research

to study the rates and structure of cancer morbidity among the rural population Ararat Valley rural population

to study the rates and structure of congenital abnormalities among the Ararat Valley rural population

to study the rates and structure of reproductive health disorders i. e. infertility, miscarriages

to evaluate the level of pesticide impacts by using of selected indirect indicators: the duration of work with pesticides, the application practice, etc.

to evaluate pesticide concentrations in biological tissues: fat tissues, breast milk, biopsy and autopsy substances

to evaluate the level of contamination of the environment by pesticides using genetic tests

to quantitatively evaluate the negative impact of different pesticides

to develop complex of preventive measures

To solve the above mentioned problems we propose to carry out a case-control study with two subgroups: one for cancer, and another for reproductive health. Rural population of two Armenian regions, i.e. Armavir and Ararat, will be involved in the research. The choice of regions was made taking into account peculiarities of climatic conditions which contribute to more growth of vegetables and fruits and use of higher amounts of pesticides.

All cases of birth defects and an equal number of controls matched by age of parents, parity, and neighborhood proximity will be included. Cases and controls will be selected from local regional maternity houses. Exclusion criteria are the following: any infectious diseases during pregnancy, known genetic disorders, family history of birth defects. A total registration of cases, which are predicted to be from 100 to 150, will be completed.

In the cancer study all proven cases of cancer will be registered. After scrutiny of all patients' cards from Statistical center of Armenian national center of oncology, database with addresses of relevant patients will be created. Controls will be matched by age, sex, neighborhood proximity and duration of residency. A total registration of cases, which are predicted to be from 1300 to 1500, will be completed.

The serious problem consists in the assessment of contamination level of environment by pesticides. In case of having a bunch of insecticides, herbicides, fungicides, fertilizers applied annually and many years in a row, and in addition, other persistent organic compounds and heavy metals around, the detection of certain pesticides' residues is hardly possible and worthy.

In Armenia mentioned issues are highly actual because of small sizes of plots with different crops, variety of agricultural activities in one season, etc. Thus, the important part of project is development of certain tools, indirect indicator of overall chemical burden on the environment and human. Detailed questionnaire, in-depth interview on usage of pesticides, working practice, applying of protective equipment, etc., is good source of information about possible exposure level, especially in large scale and big sample size research. Nevertheless, this type of data often is incomplete, indirect, biased, and subjective in some extensions.

To survey the target groups specific questionnaires were developed and validated. Questionnaires for cancer and reproductive health subgroups are consist of 54 and 99 questions respectively. Questions include indicators of pesticides' impact level, such as the names, amounts of pesticides used in one season, the number of application days, the duration of dealing with pesticides during a year, precautions and specific equipment used by the respondents, methods of storage of pesticides, etc. Surveys will be supplemented by nested studies.

A nested study will be conducted within each case and control group with 30-40 cases. Within these studies the load of pesticides in the environment will be assessed by testing of phytotoxicity and genotoxicity (Ames test, based on specific mutations of gens of *Salmonella typhimurium*, which are responsible for production of histidine, observation of meristematic cells during anaphase and metaphase, germination of seeds in the soil, chemical analysis of food and other environmental components on presence of pesticides, etc.) of environmental components sampled from pinpoint sites of respondent (soil, dust, plants) and chemical analysis of intra-operational tissues. Sampling of soil will be done by envelop method: five portions of soil taken from the cultivating area (for angles of area and the center), all this portions mixed and 1/5 part of mixture taken as a single sample. Dust will be taken from inside of house or the house backyard. Plants will be harvested from cultivating area of respondent. Biological material (fatty tissue, breast milk, umbilical cord) will be taken from appropriate healthcare facilities by acceptance of respondents. All samples will be numbered according to ID codes of respondents in database and, only after that, sent to laboratory.

Tests of phytotoxicity and genotoxicity will be conducted on Embryophytes with smaller amount of chromosomes i.e. *Crepis capillaris*, *Alium cepa*, *Taraxacum officinale*, *Hordeum vulgare*. First of all germination of seeds in testing environment (samples from case and control groups) will be observed. Test results of both groups will be compared with germination of seeds in special control soil taken from ecologically clear areas of Armenia (mountainous uncultivated areas, far from settlements). As an indicator of genotoxicity amount of chromosomal mutations in meristematic cells of abovementioned Embryophytes will be taken. Meristematic cells from root tips will be observed during anaphase and metaphase under optical microscope after staining of preparation. Excess of mutagenic activity by two times in comparison with control samples will be interpreted as moderate mutagenic activity, 2-5 times excess as significant activity, more than 5 times – strong mutagenic activity. All tests will be duplicated [11-12].

Chosen Embryophytes have following advantage: they are wide spread in Armenia, they have small amount of chromosomes: from 6 to 24 chromosomes, they are widely used as an indicators for mutagenic activity and there are a lot of methodologies developed for fixation and staining of preparations.

Research methods will include applying of complex of objective and subjective methods, such as in-depth interview, detailed questionnaire, direct observations, genetic testing of environmental components, biosubstrats' chemical analysis, biostatistics and mapping methodology, local pesticides' market analysis.

The storage and analysis of data will be performed on personal computers using standard and special software Access, Excel, SPSS, EpiInfo, Biostat, etc. Geo-spatial mapping methodology also will be used (ARC GIS Esri software), which will allow to make morbidity data, cancer diseases and birth defects on one hand, more comparable and compatible with levels of pollution of the environment by persistent organic pollutants (POP's) on the other.

The developed methodology and reliable tools will allow to assess the environmental chemical burden on human with

purpose to reduction of rural population health risks.

References

- 1 Тадевосян Н.С., Мурадян С.А., Тадевосян А.Э., Хачатрян Б.Г., Джанджапанян А.Н., Парсаданян Г.Г., Погосян С.Б., Геворкян Н.Б., Гулоян А.А. Мониторинг загрязнения окружающей среды в Армении и некоторые вопросы репродуктивного здоровья и цитогенетического статуса организма. //Гиг. и сан., 2012. - №5. – С. 48-51.
- 2 Мудрый И.В. Влияние химического загрязнения почвы на здоровье населения. - Гигиена и санитария. - 2008. - №4. – С.32-37.
- 3 Ижевский П.В. Профилактика отдаленных последствий мутагенного воздействия на организм работающих. //Гигиена и санитария. – 2008. - №2. – С. 63-65.
- 4 Bretveld RW, Thomas CMG, Scheepers PTJ, Zielhuis GA and Roeleveld N. Pesticide exposure: the hormonal function of the female reproductive system disrupted? *Reproductive Biology and Endocrinology* 2006, 4:30 doi:10.1186/1477-7827-4-30
- 5 Никитин А.И. Гормоноподобные ксенобиотики и репродуктивная система. - Проблемы репродукции. - 2002.
- 6 Kirakosyan K.E., Kocharyan T.Sh., Urumyan S.S. CHARACTERISTICS OF INFERTILITY IN ARMENIAN COUPLES. //The New Armenian Medical Journal. - Vol.6 (2012). - No. 4, p. 42-46.
- 7 Snedeker S. M. *Environmental Health Perspectives*. 2001; 109 (Suppl 1) :35-47.
- 8 Laden F, Hankinson SE., Wolff MS., et al., Plasma organochlorine levels and the risk of breast cancer: an extended follow-up in the nurses' health study. *Int.J. Cancer*: 91, 568–574 (2001)
- 9 Meinert R., Schüz J., Kaletsch U., Kaatsch P., and Michaelis J. Leukemia and Non-Hodgkin's Lymphoma in Childhood and Exposure to Pesticides: Results of a Register-based Case-Control Study in Germany *Am. J. Epidemiol.* (2000) 151 (7): 639-646
- 10 Семенов В. В., Иванов А. В. Оценка суммарной мутагенной активности природных сред на семенах высших растений, Материалы объединенного пленума. – М.: 2010. – С. 165-167.
- 11 Безопасность жизнедеятельности : [Учеб. для вузов / С. В. Белов, В. А. Девисилов, ... С. В. Белова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 2004. – 605.
- 12 Чупис В. Н., Емелянова Н. В., Генетический мониторинг загрязнения окружающей среды в районах объектов уничтожения химического оружия, Материалы объединенного пленума. – М.: 2010. – С. 213-214.
- 13 Tadevosyan N.S., Tadevosyan A.E. Dynamics of Organochlorine Compounds Identification in Rural Female Population of Armenia and Related Health Issues. *The New Armenian Medical Journal*. – 2012. - Vol.6. - No. 3. - P. 67-74.
- 14 Тадевосян Н.С., Мурадян С.А., Хачатрян Б.Г., Геворкян Н.Б., Джанджапанян А.Н., Гулоян А.А. Мониторинг стойких органических загрязнителей и возможных мутагенных компонентов окружающей среды в некоторых регионах Армении. Отчетный пленум ЕГМУ (Ереван, 15-17 ноября, 2012г.). – Ереван: 2012. - С. 479-486.
- 15 Тадевосян Н.С., Тадевосян А.Э., Джанджапанян А.Н., Киракосян Г.В., Гулоян А.А., Бабалян Т.Л. Вопросы накопления и обнаружения некоторых стойких органических загрязнителей у сельских жителей Армении. – Алматы: Вестник КазНМУ, 2012. - №3. - С. 212-221.
- 16 Руководство по краткосрочным тестам для выявления мутагенных и канцерогенных химических веществ [Текст] : [пер. с англ.] / совмест. изд. Прогр. ООН по окружающей среде [и др]. - М. : Медицина, 1989. - 211 [1] с. : ил. - ([Гигиенические критерии состояния окружающей среды](#) / ВОЗ ; 51) ([Международная программа по химической безопасности](#)).
- 17 Sanborn M., Bassil K., Vakil C. Systematic Review of Pesticide Health Effects. Ontario College of Family Physicians. OCFP 2012 .
- 18 Damalas Ch.A., Eleftherohorinos I.G. Pesticide Exposure, Safety Issues, and Risk Assessment Indicators. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2011;8: 1402-1419.
- 19 Национальная статистическая служба Армении. Внешняя торговля РА за 2001-20011 гг. по видам номенклатуры экономической деятельности с 4-значной классификацией. - 2002-2012.
- 20 Nassar N., Abeywardana P., Barker A., Bower C. Parental occupational exposure to potential endocrine disrupting chemicals and risk of hypospadias in infants. *Occup. Environ. Med.* published online 25 Nov. 2009; doi:10.1136/oem.2009.048272
- 21 Tadevosyan N.S., Petrosyan M.S. Pesticides Application in Agriculture of Armenia and Their Impact on Reproductive Function in Humans. //The New Armenian Medical Journal. - Vol.3, N2. - June 2009. - Pp. 41-48.
- 22 Tadevosyan A. Impact of Pesticides on Reproductive Function of Armenian Peasants. // *Epidemiology*. - November 2006, Vol. 17. - Issue 6. - P. 374.
- 23 Brian C.-H. Chiu, Blair A. Pesticides, Chromosomal Aberrations, and Non-Hodgkin's Lymphoma. // *J. Agromedicine*. - 2009; 14(2): - P.250–255.
- 24 Myles Cockburn, Paul Mills, Xinbo Zhang, John Zadnick, Dan Goldberg, and Beate Ritz. Prostate Cancer and Ambient Pesticide Exposure in Agriculturally Intensive Areas in California. *Am. J. Epidemiol.* - 2011;173(11):1280–1288.
- 25 Helle R. Andersen, Ida M. Schmidt, Philippe Grandjean, Tina K. Jensen, Esben Budtz-Jørgensen, Mia B. Kjærstad, Jesper Bælum, Jesper B. Nielsen, Niels E. Skakkebaek, and Katharina M. Main. Impaired Reproductive Development in Sons of Women Occupationally Exposed to Pesticides during Pregnancy. // *Environmental Health Perspectives*. - 2008;116 (4):566-572.
- 26 Roeleveld N., Bretveld R. The impact of pesticides on male fertility. // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* 2008 Jun;20(3):229-233.

А.А. Айрапетян
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ЗДОРОВЬЕ
СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Резюме: Разработка методики и надежных инструментов направлена на выявление связей специфических эффектов с видом, ассортиментом пестицидов, условиями работы с ними, интенсивностью экспозиции и др. Подходы исследования основываются на применении комплекса объективных и субъективных методов, таких как углубленное интервьюирование, подробные вопросники, прямые наблюдения, выявление возможной мутагенной активности компонентов окружающей среды, химический анализ биосубстратов, биостатистика, методы картографирования, анализ местного рынка пестицидов. Разработанные методы и надежные инструменты позволяют провести оценку уровней экологической химической нагрузки на человека с целью снижения рисков для здоровья сельского населения.

Ключевые слова: вопросник, биопробы, общая химическая нагрузка, пестициды, тесты на мутагенность и фитотоксичность, онкологические заболевания, врожденные пороки, здоровье сельского населения

УДК 616.832.9-008.8-078/34-008.89

С.Б. Ахметова¹, Б.Ж. Култанов¹, Б.Ж. Кусаинова², А.Б. Ерманова³,
О.Я. Синянская², А.К. Кабдуова¹

Карагандинский государственный медицинский университет¹
Филиал корпорации медицинского центра Казахмыс г.Сатпаев²
КГП №1 г. Балхаш³

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕНЕСЕННОЙ АСКАРИДОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ

В работе приведены исследования по мониторингу показателей кишечной микрофлоры и клинические проявления дисбиоза у пациентов перенесших аскаридозную инвазию, в периоды наблюдения после заболевания при мониторинге показателей у всех обследованных выявлен дисбиоз кишечника II и III степени, связанный с выделением условно-патогенных микроорганизмов. В результате своевременной коррекции пробиотиками показывает позитивные тенденции: клинические и микробиологические проявления дисбиоза невелики.

Ключевые слова: кишечная микрофлора, дисбиоз, аскаридозная инвазия, пробиотики.

Среди медицинской общественности большой интерес представляет вопрос снижения негативного влияния антигельминтных препаратов на гомеостаз, в том числе на восстановительные процессы в организме человека. Одним из путей решения этой проблемы может быть использование комплексного медикаментозного лечения: сочетание противогельминтных препаратов и иммуномодуляторов, в частности лизоцима, иммудона. В основе синергизма этих веществ с антибактериальными средствами лежит бактериолитическое, бактериостатическое и агглютинирующее действие на гельминты. Клинические и лабораторные данные ряда исследователей свидетельствуют о высокой эффективности применения при лечении аскаридоза сочетания противогельминтных препаратов с лизоцимом и другими ферментами. Механизм такого влияния связан не только синергизмом действия, но и с улучшением проникновения препарата в лимфатическую систему и ткани, с иммуномодулирующим и антитоксическим эффектом лизоцима [1-2]. Лизоцим, наряду со специфическими бактериофагами и хлорофиллиптом, применяется также в клинической практике — с целью коррекции дисбиоза кишечника [3-4].

В последние годы возрос интерес исследователей к проблеме кишечного дисбиоза при гельминтозной

инвазии. Так, сопоставление микробного пейзажа кишечника при пневмонии и хронических колитах при аскаридозе выявило аналогичные изменения: снижение количества бифидобактерий и чрезмерный рост условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) [5-6]. По мнению Котовой А.Л. с соавторами, выявленные нарушения не несут специфичности, но влекут за собой последовательное разветвление целой цепи патогенетических звеньев, развитие которых приводит к формированию воспалительных заболеваний) [5-6]. Например, глубокие исследования коррелятивных связей между состоянием микробиоценозов кишечника и легких у больных с дерматореспираторным синдромом (сочетание гельминтозных инвазий и бронхиальной астмы с атопическим дерматитом, крапивницей, отеком Квинке) проведены в клиниках академика А. Г. Чучалина и профессора Н. М. Грачевой [1--9]. Установлено, что у всех пациентов с атопическим дерматитом имелись нарушения микробного пейзажа ЖКТ, ассоциированные в 100% случаев с гельминтозной инвазией и протекавшие стерто или бессимптомно. Дальнейшее изучение этих взаимосвязей, несомненно, перспективно с точки зрения разработки универсальных патогенетических механизмов общей патологии. На наш взгляд, определенный интерес представляет наблюдение за микробиоценозом кишечника в периоде отдаленной

реконвалесценции после перенесенной аскаридозной инвазии, и проведенного комплексного противоаскаридозного лечения [7-10].

Целью исследования является мониторинг на протяжении трех лет показателей кишечной микрофлоры и клинические проявления дисбиоза у пациентов перенесших аскаридозную инвазию.

Материал и методы исследования

Бактериологическое исследование кала является показателем состояния кишечного микробиоценоза [3]. Исследование проводилось в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения Республики Казахстан №60 от 12.09.2003 г. «Об утверждении методических рекомендаций и указаний» Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили классическим бактериологическим методом [4]. За отчетный период обследовано 50 больных с первичным диагнозом

«Аскаридоз» и 20 человек контрольной группы, 50 больных с диагнозом «Аскаридоз» получили специфическое лечение, в последующем обследованы на наличие отклонений от значений зубиоза толстого кишечника. Всего под наблюдением находилось 71 пациент, выделено 284 микроорганизма, проведено 333 обследований. Из них обследовано 43 мужчины и 31 женщина в возрасте от 18 до 45 лет.

У всех пациентов проведено комплексное клинико-бактериологическое обследование и отдельно проведено обследование на кишечные гельминты. Обследование на кишечные гельминты включало трехкратный анализ фекалий и соскоба с перианальной области на яйца гельминтов[1].

У всех пациентов имелись жалобы и клинические проявления, характерные для аскаридозной инвазии (таблица 1) [2].

Таблица 1 - Клиническая характеристика наблюдавшихся, анализ эффективности противоглистной терапии в процентах

Клинические проявления	Количество пациентов данными клиническими проявлениями, %		
	до лечения, n=30	После дегельминтизации, n=30	уровень значимых полученных результатов, р
Спастическая дискинезия толстой кишки с наличием запоров	56	26	<0,001
Атопический дерматит и аллергические сыпи	44	24	<0,001
Тяжести и боли в эпигастрии	31	11	<0,001
Приобретенная непереносимость жирной, острой пищи; молочных продуктов, хлебных, крупяных изделий	34	5	<0,001
Потеря массы тела на 2-5 кг за 3-6 мес.	53	24	<0,001
Снижение аппетита, скрежет зубами	17	12	<0,001
Дискинезия желчных путей	11	0	-
Хронический гастрит	10	0	<0,001
Склонность к частым простудным заболеваниям	100	0	<0,001
Слабость, утомляемость	100	0	
Дисфункция желудочно-кишечного тракта (безболевые поносы кишечника)	100	0	
Боли в животе	100	0	
Беспокойный сон и повышенная возбудимость	100	0	
Зуд и раздражение перианальной области	100	0	

Из 48 пациентов с дисфункцией желудочно-кишечного тракта у 56 (54%) спастическая дискинезия толстой кишки с наличием запоров длительных запоров, у 43 (42%) – неустойчивый стул; у 16 (15%) метеоризм, у 17 (16,5%) – тошнота, у 5(5%) – понос, безболевые поносы кишечника. Атопический дерматит и аллергические сыпи – у 40 (50%). Боли в животе без конкретной локализации, независимо от приема пищи, проходящие сами по себе («летучие» боли) отмечались у 42 пациентов (26% от общего числа), еще у 7 пациентов были жалобы на периодически возникающие интенсивные боли – типа колик, неприятная тяжесть и боли в эпигастрии, нарушение аппетита у 41 пациента выразалось в снижении аппетита, у 17 пациентов – в необоснованном его повышении. Приобретенная непереносимость жареной, жирной, острой пищи; молочных продуктов, хлебных, крупяных изделий которую пациенты

связывают с аскаридозом, потеря массы тела на 2-5 кг за 3-6 месяцев, дискинезия желчных путей, хронический гастрит, склонность к частым простудным заболеваниям, слабость, утомляемость, Беспокойный сон и повышенная возбудимость у пациентов, повышенная потливость, зуд и раздражение перианальной области, скрипение зубами.

Под наблюдением находились реконвалесценты перенесшие аскаридозную инвазию острых бактериальных инфекций и вирусно-бактериальных инфекций верхних и нижних дыхательных путей. Патология верхних дыхательных путей включала тонзиллит, верхнечелюстной синусит (гайморит) и фарингит. Заболевания имели бактериальное происхождение, что подтверждалось клинически обнаружением гнойных налетов при визуальном осмотре у специалиста (на миндалинах или на задней

стенке глотки), выделением гнойного отделяемого при пункции гайморовых пазух. У всех больных тонзиллитом выделен (*Staphylococcus aureus*) и у большинства больных фарингитами (преимущественно — *S. aureus*, реже — *Staphylococcus epidermidis* с гемолитическими свойствами и *Streptococcus pneumoniae*). Заболевания нижних дыхательных путей имели вирусно-бактериальное происхождение в половине случаев (10 пациентов), первично-бактериальное — у остальных 11 пациентов. Бронхит у всех больных имел течение средней тяжести, пневмония протекала тяжело у троих, в среднетяжелой и легкой формах у остальных пациентов (соответственно по 5). При бактериологическом обследовании больных пневмонией из мокроты выделялась преимущественно кокковая флора: *Streptococcus pneumoniae* (4), *Streptococcus pyogenes* (1), *Staphylococcus aureus* (2); в одном случае — грибы кандиды. Перечень препаратов, примененных одновременно или последовательно для лечения одного больного, включал от одного до трех наименований. Одним препаратом альбендозол лечились, как правило, больные впервые выявленные, лечение антигельминтными препаратами большинством больных переносилось удовлетворительно. Медикаментозная аллергия наблюдалась у 6 пациентов (14,29±5,40%) и проявлялась преимущественно в форме дерматита, в

отдельных случаях — с явлениями отека Квинке с затяжным течением, стоматита.

У большинства больных функция ЖКТ нарушилась на фоне лечения антиаскаридозными препаратами, иногда вскоре после их отмены. Суб-компенсированная форма дисбиоза выявлена у 29, латентная — у 8 реконвалесцентов. У перенесших заболевания превалировали умеренные нарушения — метеоризм, несильные боли в животе, неустойчивый или кашицеобразный стул без патологических примесей с частотой до 3 раз в сутки. У половины реконвалесцентов после перенесенного аскаридоза отмечались более выраженные сдвиги: послабление стула (до жидкой консистенции) с частотой 3-6 раз в сутки или задержка стула свыше 2 дней, наличие примесей слизи, болевой синдром и сильное газообразование. Первоначально расстройства имели различную интенсивность, через несколько недель у некоторых пациентов наблюдалась относительная компенсация, однако, несмотря на соблюдение диеты и эмпирическое применение разнообразных доступных препаратов, в том числе эубиотиков, нарушения стула и другие проявления дисфункции ЖКТ сохранялись, а в отдельных случаях — нарастали, что потребовало дополнительной коррекции. Микрофлора кишечника исследована через 1;1,5;2; 4-6 и 7-12 месяцев после завершения антигельминтного лечения; результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Уровень бифидобактерий и нормальных *E. coli*, у реконвалесцентов при перенесенной аскаридозной инвазии в динамике (в средних значениях показателя логарифма КОЕ/г)

	Сроки наблюдения, мес				
	1-1,5	2-2,5	3-3,5	4-6	7-12
Число исследований	29	28	27	28 больн.	25 больн.
Бифидобактерии	6,46±0,10	7,57±0,48	6,85±0,20	6,89±0,21	6,33±0,12
Кишечная палочка	7,91 ±0,23	7,87±0,40	8,30±0,14	8,27±0,07	8,37±0,06

Через 1 и 1,5 месяца после заболевания при мониторинге показателей у всех обследованных выявлен дисбиоз кишечника II и III степени в равных соотношениях. Уровень бифидобактерий был снижен до 10^6 — 10^7 КОЕ/г. Количество кишечных палочек соответствовало норме у 24,1±7,5% больных, у большинства — было умеренно угнетенным, до $1,0$ - $3,0 \cdot 10^8$ КОЕ/г. Выделение УПМ отмечалось с одинаковой частотой независимо от локализации исходной патологии. Спектр УПМ отличался у больных, перенесших бактериальные инфекции различного профиля: например после тонзиллита и гайморита в кале обнаружены только кокки (преимущественно стафилококки, до $4,2$ - $4,5 \cdot 10^8$ КОЕ/г), у остальных больных превалировали энтеробактерии — энтеробактер и цитробактер, протей в количестве до $2,8 \cdot 10^8$ КОЕ/г, а также гемолитические эшерихии (до $1,6 \cdot 10^8$ КОЕ/г).

Через 2-2,5 месяца после заболевания при обследовании реконвалесцентов констатировано достоверное повышение уровня бифидобактерий: у 4 — до нормы, у 8 человек — до 10^7 КОЕ/г ($p < 0,05$); различий в зависимости от характера исходного заболевания не найдено. УПМ, включая ассоциации, выделялась с прежней частотой. Представляет интерес состав условно-патогенной

микрофлоры. Предваряя описание структуры УПМ у больных других групп наблюдения, можно отметить, что все выделенные от них условно-патогенные микроорганизмы относились к грамотрицательной флоре.

Очевидно, наличие УПМ в рото- и носоглотке способствует контаминации ЖКТ кокковой флорой и угнетению роста нормальных представителей нормоценоза. При заболеваниях нижних дыхательных путей эти явления также отмечаются, но имеют несколько меньшую выраженность. В целом в структуре дисбиозов различной выраженности наметилась положительная динамика (табл.1). Через 3-3,5 месяца после заболевания тенденция к улучшению состава микрофлоры по-прежнему прослеживалась: реже выявлялась УПМ, исчезли ее ассоциации, приблизился к нормальному уровень кишечных палочек. Количество бифидобактерий несколько снизилось, что может быть объяснено тем, что к этому времени под наблюдением оставались преимущественно пациенты с формирующимися отклонениями. Из 18 человек 6 чувствовали себя хорошо (латентная форма дисбиоза), столько же жаловались на незначительные или непостоянные нарушения функции ЖКТ, 3 — на

существенные клинические проявления дисбиоза кишечника. При сопоставлении микрофлоры у больных с разными заболеваниями на этом этапе отличия сглаживались.

В последующие сроки под наблюдением оставались меньше пациентов; через 4-6 мес., проведено 25 исследований. Лишь у двоих реконвалесцентов выявлен дисбиоз I степени, у троих — II степени, у большинства (8 человек, с обследованием в динамике) — III степени. Уровень бифидобактерий и кишечных палочек оставался на этом этапе прежним. УПМ была представлена в равной мере кокками и энтеробактериями, к концу этого срока наблюдения в ряде случаев произошла смена грамположительной флоры на грамотрицательную.

На протяжении второго полугодия, т. е. через 7-12 мес, 24 исследования, в том числе 3 — с дисбиозом III степени. Клинические проявления дисбиоза были умеренными. Если нормофлора за время наблюдения не претерпела существенных динамических изменений, то в составе УПМ произошли определенные сдвиги: практически не осталось кокковой флоры, распространение получили энтеробактерии — главным образом протей, энтеробактер, гемолитические эшерихии.

Оценивая динамику микробиологических проявлений дисбиоза в динамике, отмечается тенденция к улучшению состава микрофлоры на протяжении первых месяцев: если через 1 месяц после завершения лечения количество больных с дисбиозом II и III степени было равным, то через 2-3 месяца доля пациентов с дисбиозом III степени уменьшилась, зарегистрированы

случаи нормализации флоры кишечника. На следующем этапе исследования - третьем месяце произошли повышение и относительная стабилизация уровня бифидобактерий и нормальной кишечной палочки. К этому же времени снизилось общее количество и изменился состав УПМ: исчезли энтеробактерии (за исключением гемолитических эшерихий), снизилась распространенность кокков, не выявлялись ассоциации. Сдвиги произошли на фоне лечения пробиотиками, которые назначались всем наблюдавшимся больным, и демонстрируют невеликое изученных процессов, однако при рассмотрении данных, представленных в табл.1, следует обратить внимание на относительно стабильное сохранение кишечных палочек с гемолитическими свойствами. Этот микроорганизм, безусловно, имеет большое значение в поддержании дисбаланса кишечной микрофлоры и вызывает практические затруднения при проведении селективной деконтаминации.

В последующие месяцы наблюдения существенной динамики количественного состава микрофлоры не обнаружено. Стойкий дисбиоз (без ассоциаций УПМ) сформировался преимущественно у пациентов с исходным неблагоприятным ЖКТ и в двух случаях с продолжительной аллергической реакцией. Таким образом, своевременная коррекция пробиотиками в целом показывает позитивные тенденции: клинические и микробиологические проявления дисбиоза в ряде случаев, возможно наступление латенции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Андреева И.В. Потенциальные возможности применения пробиотиков в клинической практике. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2006. – Т. 8. – № 2. – С. 151-172.
- 2 Барановский А.Ю., Кондрашина Э.А. Дисбактериоз кишечника. – СПб.: 2007. – С. 240.
- 3 Бондаренко В.М., Мацулевич Т.В. Дисбактериоз кишечника как клинко-лабораторный синдром. // Современное состояние проблемы. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – С. 300.
- 4 Бондаренко В.М., Т.В.Мацулевич «Дисбактериоз кишечника как клинко-лабораторный синдром: современное состояние проблемы». - М.: ГЭОТАР-Медия, 2007. – С. 180 – 185.
- 5 Котова А.Л., Рамазанова Б.А., Мустафина К.К. и др. Нормофлора и дисбактериозы человека. – Алматы: ТОО «Люкс Биндер Сервис», 2008. – С. 512.
- 6 Котова А.Л., Усманова М.В. Бактериологические, паразитологические исследования содержимого кишечника при энтеропатологии. Методическое пособие. – Алматы: 2004. – С. 56.
- 7 Лабинская А.С., Волина Е.Г. Общая и санитарная микробиология. // Руководство по медицинской микробиологии. – М.: Издательство БИНОМ, 2008. – С. 1080.
- 8 Назаров Л. У. Влияние «Нарине» на микрофлору кишечника // Биолог. журнал Армении. – Т.41. – №12. – 2008. – С 150.
- 9 Ткаченко Е.И., А.Н.Суворова под ред. «Дисбиоз кишечника руководство по диагностике и лечению». – СПб.: 2007.
- 10 Шайзадина Ф.М., Брицкая П.М., Култанов Б.Ж. Эпидемиологическая ситуация по гельминтозным инвазиям среди населения в центральном Казахстане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №5. – С.147.

Түйін: Аскаридозды инвазиямен ауырған науқастарда ішек микрофлорасының көрсеткішіне біланысты мониторинг және дисбиоздың клиникалық көрінісі бойынша зерттеу жұмысы жүргізілді. Бақылау кезеңінде мониторинг көрсеткіші бойынша барлық бақылаушыларда ішектің II және III сатысындағы дисбиоз анықталды, бірдей жиілікте шартты-патогенді микроорганизмдер бөлініп алынды. Уақытында пробиотиктермен коррекциялау барысында дисбиоздың клиникалық және микробиологиялық көрінісі толығымен қалыпты оң нәтиже берді.

Түйінді сөздер: ішек микрофлорасы, дисбиоз, аскаридозды инвазия, пробиотиктер.

S.B. AHMETOVA¹, B.J. KULTANOV¹, B.J. KUSAINOVA², A.B. ERMANOVA³, O.J. SINYANSKAYA², A.K. KABDUOVA¹
Karaganda State Medical university¹
Branch Medical Center of Kazakhmys Corporation, Satpaev city²
MSE №1 of Balhash³

EVALUATION OF PATIENTS INTESTINAL MICROFLORA WITH THE TRANSFER ASKARIDOZNOY INVASION

Resume: The article presents a study on the monitoring of the intestinal microflora and clinical manifestations of disbiotic disorders in patients with ascariidosis. Disbiotic disorders of the 2 or 3 degrees in patients with ascariidosis were detected and mostly associated with conditionally pathogenic microorganisms disbiotic disorders decreased after the using of probiotics.

Keywords: intestinal microflora, disbiotic disorders, ascariidosis probiotics.

УДК 613(07):614.876

**М.А. Газалиева, Б.Ж. Култанов, Н.А. Тимченко, Л.Л. Ахмалтдинова,
Т.Т. Нурпеисов, Б.К. Жумабекова, О.В. Казимирова**
Карагандинский Государственный медицинский университет, Караганда,
НИИ кардиологии и внутренних болезней МЗ и СР РК, Алматы

Актуальные проблемы экологической медицины (обзор литературы)

В статье обсуждаются актуальные проблемы экологической медицины ближнего зарубежья и Казахстана. Одним из кризисных регионов Казахстана признана зона Приаралья. Результаты исследований отечественных учёных свидетельствуют о прогрессивном росте экологически обусловленных заболеваний у населения, проживающего в зоне экологической катастрофы Приаралья.

Ключевые слова: экология, факторы, воздействие, население, урбанизация, иммунная система, адаптация

Современная цивилизация осуществляет невиданное давление на природу, виновником экологического кризиса на Земле стал человек. Загрязнение природной среды промышленными выбросами, наращивание производства, химизация сельского хозяйства и другие антропогенные процессы оказывает негативное воздействие на людей, животных, растения, почву, снижает прозрачность атмосферы, повышает влажность воздуха, увеличивает число дней с туманами, уменьшает видимость, вызывает коррозию металлов, изменяют экологическое равновесие, в ряде случаев и необратимое [1, 2, 3]. Проблема выживания, сохранения естественной биосферы может быть решена только путем компромиссов и поисков оптимальных решений. Поэтому перед учёными всего мира стоит цель - раскрыть проблемы влияния экологии и окружающей среды на организм человека и найти действенные методы профилактики экологически обусловленных заболеваний.

Известно, что в результате распространения и воздействия антропогенных загрязняющих веществ в наземных экосистемах возникают негативные биоэффекты: острые, хронические, отдаленные. У жители промышленных городов, подверженных воздействию комплекса вредных факторов, происходит изменение иммунного статуса и с развитием иммунодефицитных состояний [4-11], аллергизации организма [12]. Для некоторых промышленных зон стало характерным увеличение частоты аллергических

заболеваний, что является следствием недооценки экологических факторов, отражающееся на состоянии здоровья населения [13-17].

Так, в настоящее время на основании данных эпидемиологических, иммунологических исследований обсуждается влияние экологических факторов на состояние здоровья детей [18]. Наиболее чувствительным биологическим маркером экологического неблагополучия является бронхиальная астма. Её распространенность у детей обнаруживает тесную связь с уровнем суммарного загрязнения атмосферного воздуха. Например, проведенные в России иммунологические исследования позволили доказать, что промышленные химические аллергены (никель, хром, формальдегид), сенсibiliзируя организм, вносят вклад в формирование бронхиальной астмы у детей. Диагностировать сенсibiliзацию к промышленным химическим аллергенам у детей позволяют такие иммунологические методы, как специфический вариант реакции связывания комплемента с химическими аллергенами и специфическое связывание IgE с химическим аллергеном in vitro. Иммунологическими критериями патогенетической значимости сенсibiliзации организма промышленными загрязнителями окружающей среды являются: высокий титр антигаптенных антител (1:160 и выше) в сочетании с повышенной концентрацией в сыворотке крови общего IgE и эффектом специфического связывания IgE с соответствующим химическим аллергеном in vitro. Так,

патогенетически значимые высокие титры антигаптенных антител (1:160 и выше) обнаружены у 15% детей, а специфическое связывание IgE к разным гаптенам *in vitro* – у 18-24% детей, больных бронхиальной астмой.

Мониторинг наиболее важных пыльцевых и атмосферных загрязнений в Европе, России, Средней Азии, Казахстане, в том числе Приаралье, на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону, также свидетельствует о том, что загрязнение пылью промышленными выбросами (формальдегид, органические вещества, соли тяжелых металлов) могут индуцировать цитотоксические реакции, сенсibilизацию и повышение реактивности слизистой бронхов [19–39].

Как известно, иммунная система является динамичной, постоянно обновляющейся системой, со сложными механизмами регуляции и взаимодействия со многими системами организма. Чувствительность отдельных звеньев иммунной системы на какие-либо факторы различна, но в любом случае она является критической мишенью для большого числа зубиотиков и факторов физической природы. Это обстоятельство обуславливает формирование в организме донозологических изменений иммунной реактивности, которые с одной стороны, являются маркерами неблагополучия условий обитания, а с другой обеспечивают основу последующего развития патологии, хронизации или утяжеления уже имеющихся заболеваний [40]. Однако оценка ситуации, когда выявляются эффекты последствия, не оставляют места для профилактических мероприятий. При прогнозировании состояния здоровья населения очень важно выявлять предпатологические состояния, среди которых иммунопатология имеет первоочередное значение и приводит в итоге к развитию воспалительных, аллергических, аутоиммунных, онкологических заболеваний.

Реакции адаптации на воздействие экологических факторов проявляются на уровне различных, в первую очередь, регуляторных систем организма (нервной, эндокринной, иммунной, системы неспецифической резистентности).

Так, результаты масштабных морфоэкологических исследований в ряде регионов Российской Федерации свидетельствуют, что «ни один из видов эндокринной патологии не связан так с окружающей средой, как болезни щитовидной железы, в связи с этим патологию щитовидной железы с полным правом также можно рассматривать как маркер экологического неблагополучия». Например, в щитовидной железе детей крупных индустриальных центров Челябинской области формируется комплекс разноплановых адаптивных и компенсаторных реакций, имеющих признаки так называемой дисрегуляционной патологии [41]. В их развитии ведущую роль играют воздействия химических веществ, присутствующих в выбросах предприятий металлургии и машиностроения, загрязняющих окружающую среду. При этом формирование патологии неопухолевой природы (узловой зоб, аутоиммунный тиреоидит, диффузный токсический зоб) и карцином железы происходит в течение многолетнего латентного периода и манифестирует у детей в школьном возрасте. Материалы

свидетельствуют также, что многофакторные неблагоприятные экологические воздействия на развивающийся организм ребенка могут способствовать сочетанному развитию опухолевых и неопухолевых заболеваний щитовидной железы. Это позволяет высказывать суждение о возможности использования частоты комбинации различных заболеваний железы и полипатий в качестве маркера неблагополучной экологической ситуации в определенном регионе.

Особенно велико значение процессов адаптации в тех случаях, когда человек на протяжении длительного времени подвергается воздействию экстремальных условий (на грани переносимости). К числу таковых относят климатические условия циркумполярных областей, высокогорья и аридной зоны. Антропогенные факторы вносят свой дополнительный вклад в раздражительную нагрузку и нередко приводят к срыву нормальных адаптационных процессов.

Так, по данным Карпина В.А. [42] комплексное воздействие экстремальных климатоэкологических факторов северных широт играет существенную роль в декомпенсации хронических заболеваний внутренних органов. Например, выявлена общая закономерность течения хронических заболеваний внутренних органов: максимум рецидивов в феврале – марте и октябре – ноябре, минимум – в июле – августе; отмечена их связь с динамикой экстремальных климатических факторов. Учащение обострений связано со снижением неспецифической резистентности организма северян в эти периоды года. Дифференцированное изучение частоты декомпенсации хронических неинфекционных болезней в различных жилых зонах города в зависимости от степени их техногенной загрязненности показало, что микрорайоны с наиболее высокими показателями госпитализации имели самые высокие среднегодовые выбросы диоксида серы, пятиоксида ванадия и оксида углерода. Микрорайоны с наиболее низкими показателями заболеваемости оказались одними из самых экологически чистых районов.

Целью другого исследования [43] было выявление взаимосвязи между комплексным воздействием на организм неблагоприятных экологических факторов высоких широт и течением ишемической болезни сердца и гипертонической болезни. Так, в результате 5-летнего медико-экологического мониторинга установлена прямая связь динамики среднемесячной госпитализации указанных контингентов больных с уровнем атмосферного давления и концентрацией фенола в городском воздухе. Полученные данные позволяют прогнозировать неблагоприятное течение ишемической болезни сердца и гипертонической болезни в экстремальных экологических условиях Севера, а также предполагают существенную профилактическую роль проведения целенаправленных природоохранных мероприятий.

Интересны представленные в работе авторов [44] отдаленные результаты радиационного воздействия на клинико-иммунологический статус детей по результатам эпидемиологического исследования. Отмеченное статистически достоверное преобладание патологии лимфатической системы, соединительной ткани, систем кровообращения и пищеварения, анемий, нарушений ритма и проводимости сердца, гиперплазии щитовидной

железы, задержки полового и физического развития при однотипном загрязнении химическими веществами окружающей среды может свидетельствовать в пользу отрицательного влияния малых доз радиации (отдаленные последствия) на перечисленные системы организма ребенка или генетически детерминированные отклонения у детей коренных жителей. Однако нарушения иммунной системы носят динамический характер и вероятно, представляют варианты функционирования иммунной системы с риском развития иммунодефицитного состояния и миелодиспластического синдрома не выше, чем в общей популяции.

На территории крупного промышленного региона Украины также выявлена суммация неблагоприятных эффектов химического и физического (радиация) характера, обуславливающих длительное сохранение вторичного иммунодефицита при проживании в зоне с высоким уровнем промышленных загрязнений биосферы [45]. Напротив, проживание в экологически чистой зоне само по себе (без применения иммунокорректоров) способствует улучшению и даже восстановлению иммунных показателей. Исследования авторов доказывают выраженное иммуносупрессивное действие на организм экологически вредных факторов крупного промышленного производства, зависимое от продолжительности и интенсивности влияния данных агентов. Показано ингибирующее влияние экологически неблагоприятных условий на вакцинальный процесс, высокую частоту аллергических заболеваний, длительность и частоту инфекционных процессов, обусловленных активизацией условно-патогенных микроорганизмов. Авторы предлагают разработку рациональных подходов к иммунореабилитации населения урбанизированных регионов с развитой промышленностью.

Наиболее выраженное повреждающее действие на иммунную систему оказывает сочетание двух или трёх факторов риска, например профессиональных в комбинации с курением или с алкоголизмом. Сочетание профессиональных контактов с органическими растворителями и курения оказывает синергичное угнетающее действие на иммунную систему: в крови людей снижается концентрация IgA и IgG, лизоцима, а также нарушается баланс субпопуляций Т-лимфоцитов.

Для доказательства сочетанного, комбинированного воздействия различных неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние иммунной системы исследователи применяют различные научно-обоснованные методы. Так, ранее учеными был предложен метод анализа количественно-качественных изменений лейкоцитарной формулы периферической крови с использованием математических интегральных показателей, изменяющихся уже в предонкологическом периоде, позволяющий составить представление об адаптационных реакциях организма и оценить в динамике состояние различных звеньев иммунной системы, не прибегая к специальным методам исследования. Данный метод был использован учёными Казахстана у рабочих урандобывающего рудника ЗАО «КазСабТон» в условиях комбинированных воздействий на организм для оценки работы, степени компенсации эффекторных механизмов иммунной системы и

разработки лечебно-профилактических мероприятий [46].

В Республике Казахстан экология и здоровье человека - одна из актуальных проблем, к которой в настоящее время привлечено внимание общественности [47].

Воздействие экотехногенных факторов в эпоху прогресса достигло существенных, а в некоторых регионах катастрофических размеров [48,49]. Так, в Центрально-Казахстанском регионе промышленными предприятиями области в атмосферу было выброшено 1 млн. 124 тыс. тонн вредных веществ, в том числе по Караганде — 116 тыс. тонн, по Темиртау — 800 тыс. тонн. Общий объем сброса вредных веществ в 1990 г составил 135 млн. 458 тыс. м³/год [50]. Среднесуточные концентрации сернистого ангидрида, окиси углерода, формальдегида, сероводорода, фенола, ртути, окислов азота, пыли, сажи и других в ряде мест существенно превышают допустимые уровни.

Ведущим антропогенным фактором, оказывающим воздействие на человека в Жамбылской биогеохимической провинции также являются выбросы предприятий по производству фосфорных минеральных удобрений (фосфорный ангидрид, фосфористый водород в комбинации с «широко распространенными» загрязнителями) [51]. Анализ состояния здоровья населения показал достоверное увеличение отдельных заболеваний в связи с воздействием выбросов фосфорных производств по 20-22 нозологическим формам, а основным методическим подходом охраны здоровья и состояния окружающей среды должен быть научно обоснованный социально-гигиенический мониторинг с активным участием врачей лечебно-профилактических и санитарно-профилактических учреждений [52].

В связи с техногенным загрязнением окружающей среды в Восточном регионе Республики Казахстан сложилась неблагоприятная экологическая обстановка, представляющая опасность для здоровья проживающих здесь популяций населения, что подтверждается тенденцией к росту всех групп заболеваний [53].

К экологически неблагополучному региону Казахстана относится и Южно-Казахстанская область. Так по данным некоторых исследователей [54] отмечен рост патологии новорожденных, заболеваний печени, онкозаболеваний как индикаторов экологического ситуации в регионе.

Казахстанскими учеными также изучена взаимосвязь онкологических заболеваний населения Западно-Казахстанского региона и Кокшетауской области с загрязнением окружающей среды физическими и химическими канцерогенами [55].

Ухудшающаяся экологическая ситуация в Северном регионе Казахстана отразилась на показателях роста общей заболеваемости населения, в том числе онкологической, в связи с чем, учеными Казахстана проведена научно-исследовательская работа по медико-социальной оценке состояния здоровья населения в условиях длительных радиационно-токсических воздействий [56]. Кроме того, проведены скрининговые исследования состояния здоровья детского и взрослого населения в регионах Северного Казахстана, прилегающих к районам запуска и падения ракет-носителей [57].

Аральская проблема, как крупнейшая экологическая катастрофа планеты, приобрела острейший характер. Исходя из этого постановлением Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 года «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья», казахстанская часть Приаралья объявлена зоной экологического бедствия. Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, ухудшение условий жизни, рост заболеваемости вызвали новые социально-экономические и экологические ситуации, требующие законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах [58].

Таким образом, одним из кризисных регионов Казахстана признана зона Приаралья. Санитарная и экологическая обстановка в Приаралье в настоящее время продолжает ухудшаться. Уровень Аральского моря продолжает падать, происходит процесс дальнейшего опустынивания дельты реки Сырдарья. К 2000 году из 1,5 млн. гектаров почв здесь высохло, засолилось и опустынилось более половины. Общая аридизация климата Приаралья ведет к усилению его континентальности, увеличению перепада между летними и зимними температурами воздуха, что ухудшает и без того тяжелые условия проживания населения на равнинных территориях [59].

Большую проблему для здравоохранения представляет воздействие пестицидов на здоровье населения. По данным Минздрава РК, объем применения пестицидов в сельском хозяйстве Приаралья составлял более 500 тонн в год. За последние 8-10 лет применение пестицидов уменьшилось в Приаралье в 5 раз. Крайне неудовлетворительные условия их хранения и бесконтрольное применение продолжают загрязнять окружающую среду региона. Поэтому хлорорганические пестициды обнаруживаются в значительных концентрациях как в почвах, в подземных водах и воде Сырдарьи, так и в крови обследованных жителей [60-62]. В последние годы в мире вообще, и в регионе Приаралья в частности, большое внимание уделяется воздействию на организм человека тяжелых металлов, прежде всего свинца [63]. Свинец попадает в окружающую среду с отработавшими газами автотранспорта, использующего в качестве топлива этилированный бензин, с выбросами предприятий перерабатывающей промышленности, с дренажными водами и с пылью с высохшего дна Аральского моря.

Ухудшение окружающей среды отразилось на состоянии здоровья населения. Многочисленными исследованиями, проведенными учеными Казахстана и

Каракалпакии, показано, что состояние здоровья населения Приаралья в последние десятилетия продолжает ухудшаться [64]. Общая заболеваемость населения с 1990 г. возросла более чем в 3 раза. Практически во столько же раз возрос уровень врожденных аномалий, новообразований, болезней органов дыхания и пищеварения, более, чем в 2 раза возросла заболеваемость крови и кроветворных органов, эндокринной системы [65,66].

В регионе Приаралья более половины беременных женщин страдают экстрагенитальными заболеваниями, имеет место большое количество аборт. Результаты исследования свидетельствовали о неблагоприятном влиянии экологических факторов Приаралья на показатели соматической, гинекологической заболеваемости, этиологию и структуру невынашивания беременности. При этом низкий индекс здоровья женщин отражается и на здоровье их детей, так в зоне Приаралья уровень младенческой смертности в 2,5 раза выше средне республиканских показателей и составляет в Чалкарском районе Актюбинской области 28,7; Аральском и Казалинском районах 35,7 и 29,7 на 1000 родившихся [67, 68].

По результатам проведенных исследований в экологически неблагоприятном регионе Приаралья наблюдается значительное замедление полового созревания девочек. Полученные предварительные результаты изучения физического развития детей в возрасте 3-6 лет Аральского, Казалинского и Жанакорганского (контроль) районов Кызылординской области показали, что рост, вес и окружность грудной клетки мальчиков и девочек в некоторых возрастных группах опытных районов ниже, чем в контрольном районе, а также, чем у их ровесников г. Алма-Аты [69].

Кроме того, наблюдается рост хронических заболеваний мочевыделительной системы у детей Приаралья, в структуре которых на первом месте по-прежнему пиелонефрит. Однако отмечается значительное сокращение числа острых процессов и увеличение хронических малосимптомных и вялотекущих форм пиелонефрита [70].

Таким образом, экологическая обстановка в различных регионах ближнего зарубежья и Казахстана остается неблагоприятной. Результаты исследований отечественных учёных свидетельствуют о прогрессивном росте числа экологически обусловленных заболеваний у населения, проживающего в неблагоприятном регионе Казахстанского Приаралья. В связи с этим, в настоящее время исследование состояния здоровья населения в зоне экологического кризиса Приаралья является актуальным.

Список литературы

- 1 Шилов И.А. Фундаментальные проблемы экологии и биологическое образование // Экология человека. - 1994. - №1. - С. 183-188.
- 2 Ткачев П.Г. Экологическая медицина и экология человека // Гигиена и санитария. - 1995. - №4. - С. 54-56.
- 3 Вернер Л.С. Влияние экологии на здоровье человека в РК // Астана медицинский журнал. - С. 165-166.
- 4 Новикова Л.В., Морозов Н.Т., Аношкина Г.Б., Сизова Г.В. и др. Особенности иммунного статуса населения промышленного города // Фунд. основы жизнедеятельности организма в норме и патол.: Матер. 2 Всерос. науч. конф. по програм. "Ун-ты России", разд. "Мед.", Нальчик, сент., 1994. - Нальчик, 1994. - С.109-112.
- 5 Петров Р.В., Орадовская И.В. Эпидемиология иммунодефицитов. - Научный обзор. - М.: 1988. - 30 с.

- 6 Петров Р.В., Орадовская И.В., Пинегин Б.В. Система динамического слежения за иммунным статусом населения страны // Иммунология.—1990. — N 2.— С.49 — 53.
- 7 Орадовская И.В. Иммунологический мониторинг больших групп населения, включая контингент лиц, участвующих в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС: Автореф. дисс...д.м.н. —М.: 1991.— 50 с.
- 8 Каримов Т.К., Молдашев Ж.А., Засорин Б.В., Жумангарин М.А. О региональных особенностях влияния факторов окружающей среды на здоровье населения // Гигиена и санитария. — 1991. — №11. — С.62 — 64.
- 9 Засорин Б.В., Юрченко В.И., Молдашев Ж.А. Иммуноэкологические исследования здоровья населения в зонах антропогенного загрязнения тяжелыми металлами // Методические рекомендации. — Актобинск: 1992.
- 10 Аксенова О.И., Волкова И.Ф., Ефимов М.В., Корниенко А.П. Здоровье населения города Москвы // Гигиена и санитария.— 1997.— N 3. — С.44—46.
- 11 Карпова Л.С., Попова Т.Л., Осидак Л.В. и др. Неспецифическая резистентность и иммунитет у детей из районов Санкт-Петербурга с различным уровнем загрязнения ксенобиотиками // 7 Нац. конгресс по болезням органов дыхания, Москва, 25 июля, 1997 // Сб. рез. — М.: 1997. — С. 247.
- 12 Засорин Б.В., Молдашев Ж.А., Каримов Т.К. и др. Связь аллергизации населения с загрязнением объектов окружающей среды тяжелыми металлами (на примере шестивалентного хрома) // Гигиена и санитария. — 1994. — N 7. — С.41-43.
- 13 Подопригора Г.И. Распространенность, социально-экономические последствия и факторы риска бронхиальной астмы и др. аллергических заболеваний // Иммунология. — 1987.—N 1.— С.11 — 16.
- 14 Молотилев Б.А., Костина Е.М., Баранова Н.И. Инфекционная аллергия в условиях промышленного региона // 1 Нац. конф. Рос. ассоц. аллергологов и клин. иммунологов "Соврем. пробл. аллергол., клин. иммунол. и иммунофармакол.", Москва, 28 — 31 янв., 1997: Сб. тр. — М.: 1997.—С.561.
- 15 Федосеева В.Н., Рахманин Ю.А., Камышева В.А. Эпидемиология аллергических заболеваний в экологически неблагоприятных зонах // 1 Нац. конф. Рос. ассоц. аллергологов и клин. иммунологов "Соврем. пробл. аллергол., клин. иммунол. и иммунофармакол.", Москва, 28 — 31 янв., 1997: Сб.тр. — М.: 1997. — С. 576.
- 16 Munir A.K.M. Allergens and environmental factors in allergic respiratory diseases: : Pap. 2nd Int Congr. Pediat Pulmonol., Nice, June 2-5, 1996. // Pediat. Pulmonol.—1997.— Suppl., N 16.— С.17—18.
- 17 Hiiijazi Z. Environmental pollution and asthma: Pap. 2nd Int Congr. Pediat Pulmonol., Nice, June 2-5, 1996. // Pediat. Pulmonol.—1997.— Suppl.—N 16.— С.20.
- 18 Мизерницкий Ю.Л. Значение экологических факторов при бронхиальной астме у детей. // Пульмонология. — 2002. - №1. — С. 26-62
- 19 Еремкова Р.К. Изучение влияния атмосферного загрязнения на заболеваемость аллергическими болезнями на модели г.Алматы //Актуальные вопросы гигиены, профзаболеваний и инфекционной патологии // Сб. научного Центра гигиены и эпидемиологии. — Алматы: 1998. — С.91 — 97.
- 20 RungWeeke Eva. Pollen allergy and atmospheric pollution: Appropriate monitoring technology and clinical significance //Allergologie. — 1989. — Vol.12, — Sondernum. — P. 59 — 62.
- 21 Убайдуллаев А.М. К вопросу о распространенности ХОЗЛ и их преморбидных состояний в условиях экологии Приаралья // I Конгресс пульмонологов и аллергологов Центральной Азии. — Ташкент: 1994. — С.78.
- 22 Курманова Г.М. Поллиноз в Казахстане: клинико-эпидемиологическое исследование // Здравоохр.Казахстана. — 1997. — № 5-6. — С.23 — 24.
- 23 Узаков О.Ж., Иманалиева Ч.А., Кабаева Д.Д. и др. Влияние загрязнения окружающей среды на распространенность аллергических заболеваний у детей // Мат-лы II Международного симпозиума "Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма", Чолпон-Ата, 1995 // Сб. тр. - Чолпон-Ата: 1995.— С.136 — 137.
- 24 Мадумарова М.М., Абдукаримов А.М. Эпидемиологическое распространение бронхиальной астмы в зависимости от состояния атмосферного воздуха в Андижанской области // I конгресс пульмонологов и аллергологов Центральной Азии. — Ташкент: 1994. — С.197.
- 25 Becklake M.R., Ernst P. Environmental factors // Lancet.— 1997.— Vol.350, Suppl. №2.— P. 10—13.
- 26 Davies R.J., Sheinman B.D. Il fumo e la polluzione atmosferica //Astma, allerg., immunopatol. —1989. — №76. — P.52 — 53.
- 27 Behrendt H. Environmental allergy // Eur. Meet. Environ Hug., Dusseldorf, May 31 June, 1989: Abstr. . — Dusseldorf, s.a.— S.30.
- 28 Von Mutins E., Fritzsche C., Keiland S.K., Roll G., Magnussen H. Prevalence de l'asthme et des affections allergiques chez les enfants de l'Allemagne unificite:Une etude descriptive de comparaison // Energ. Sante / Serr. etud. med. — 1995. — Vol.6, N 3. — P.435 — 437.
- 29 Seaton A., Soutar A., Mullins J. The increase in hay fever: Pollen, particulate matter and SO2 in ambient air // Quart. J. Med. — 1996. — Vol.89, N 4. — P.279 — 284.
- 30 Сидоренко Г.И., Печенникова Е.В., Можаяев Е.А. Изучение аллергенных факторов окружающей среды (обзор). // Гигиена и санитария.— 1997.— N 3.— С.49 — 52.
- 31 Liebers V., van Kampen V., Baur X. Dosis Wirkungsbeziehungen bei arbeitsund umweltbedingten Atemwegsallergien // Arbeitsmed., Sozialmed., Umweltmed. — 1997. — Vol. 32, N 6. — P.212 — 218.
- 32 Scheuch G., Stahlhofen W. Aerosol dispersion in human airways during one breathing cycle: The dependence of the aerosol penetration: Abstr. Eur. Aerosol Conf., Blois, 30 May- 2June, 1994 // J. Aerosol Sci. — 1994. — Vol.25, Suppl., N 1. — P. 552 — 554.
- 33 Savolainen H. Flor protein antigens in occupational flour hupersensitivity // Occup. Med. — 1997. — Vol.47, N 6. — P.341 — 343.
- 34 De la Holz R., Young R., Pedersen D. Exposure to potential occupational asthmogens: Prevalence data from the national occupational exposure survey //Amer. J. Ind. Med. — 1997. — Vol.31, N 2. — P.185 — 201.

- 35 Лусс Л.В., Федосеева В.Н., Червинская Т.А. и др. Особенности аллергической реактивности лиц, подвергшихся воздействию радиационного фактора // Иммунология. — 1997. — N 1. — С. 42 — 43.
- 36 Розенсон Р.И., Чайжунусова Н.Ж. Распространенность и особенности клинического течения атопической бронхиальной астмы в регионе, прилегающем к Семипалатинскому ядерному полигону // I конгресс пульмонологов и аллергологов Центральной Азии. — Ташкент: 1994. — С.209.
- 37 Солдатов Д.Г., Авдеев С.Н., Кусакина И.А. Ретроспективный анализ эпидемий бронхиальной астмы // Пульмонология. 1996. — N 4. — С.84 — 88.
- 38 Сергеева Л.А., Ходжакулиев Б.Г., Авакова В.Л. Распространенность заболеваний бронхолегочной системы в Туркменистане // Мат-лы II Международного Конгресса пульмонологов Центральной Азии. — Алматы: 1996. — С.11.
- 39 Соловьев К.И. Заболеваемость неспецифическими заболеваниями органов дыхания среди населения Великого Новгорода // Региональные проблемы профилактической медицины: Мат-лы Международной конференции. — Великий Новгород: 1999 — С.146—147
- 40 Физиология иммунной системы и экология /Черешнев В.А. Кеворков Н.Н. Бахматьев Б.А. Ширшев С.В, и др.// Иммунология. — 2001. - №3. - С. 12-16.
- 41 Коваленко В.Л. Морфологические особенности щитовидной железы у детей населения, проживающего в условиях экологического неблагополучия. // Вестник РАМН. — 2010. - № 6. — С. 30-34.
- 42 Карпин В.А. Современные медико-экологические аспекты внутренних болезней на урбанизированном Севере. // Тер. Архив. - 2003. - С. 30-34.
- 43 Карпин В.А. Медико-экологический мониторинг заболеваний сердечно-сосудистой системы на урбанизированном Севере. // Кардиология. - 2003. - С. 51-54.
- 44 Лебедькова С.В., Кацова Г.Б., Афанасьева Е.И. и др. Мониторинг клинко-гематологических и иммунологических показателей детей, проживающих в зоне высокой антропогенной нагрузки и среда ядерного взрыва на различных территориях Оренбургской области по данным проспективных исследований // Гематология и трансфузиология. - 1997. - Т.42. - №2. — С. 31-35.
- 45 Фролов В.М., Пересадин И.А., Петруня А. М. Влияние экологических вредных факторов крупного промышленного региона на иммунологическую реактивность населения. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. — 1995. - №2. — С. 119-123.
- 46 Бекенова Ф.К., Байдурун С.А., Зуева О.М. и соавт. Интегральные гематологические показатели рабочих рудоуправления-1 ЗАО «КАЗСАБТОН» // Астана медициналық журналы. -№4. -2003. - специальный выпуск. — С. 112-114.
- 47 Белозеров Е.С., Мусин Е.М., Амрин К.Р. Гигиеническая оценка основных техногенных биогеохимических провинций Казахстана и их клинко-эпидемиологические классификации / Сборник научных трудов АГМИ — Алматы. — 1994.-с.94-97.
- 48 Ямутова Л.Ф. Гигиенические аспекты состояния окружающей среды в связи с промышленным загрязнением. / Проблемы медицинской экологии. Сб. статей. — Караганда: 1995.— С.62 — 70.
- 49 Ямутова Л.Ф. Загрязнение атмосферного воздуха оксидами азота./ Проблемы медицинской экологии: Сб. статей. — Караганда: 1995.— С.70 — 77.
- 50 Кулқыбаев Г.А. Концептуальные основы научной программы "Экология промышленного региона и здоровье населения" / Проблемы медицинской экологии. Сб. ст. — Караганда: 1995. — С.2—20.
- 51 Мусин Е.М., Амрин К.Р., Жоламанов М.Е. и др. Количественная оценка влияния соединений фосфора на уровень заболеваемости населения / Сборник научных трудов АГМИ. — Алматы: 1994. - С. 105-108.
- 52 Саурбаева Б.Д. Состояние окружающей среды и здоровья населения биоло-химических провинций // Вестник ЮКМА. — 2008. - №2(39). — С. 190-192.
- 53 Адильбекова А.Б., Долгов Е.Г. Влияние факторов окружающей среды на здоровье населения промышленного центра цветной металлургии. // Астана медициналық журналы. -№4. - 2003. - специальный выпуск. — С. 82-83.
- 54 Хасенова К.М., Байсалов С.Ш., Есенбаева П.А. и соавт. Экологическая ситуация и состояние здоровья населения г. Кентау Южно-Казахстанской области. // Астана медициналық журналы. -№4. - 2003. - специальный выпуск. — С. 26-27
- 55 Каримов М.А., Доскеева Р.А., Бирюков А.И., Баймухамедова. М.Х. Изучение возможностей связи онкологических заболеваний населения Западно-Казахстанского региона и Кокшетауской области с загрязнением окружающей среды физическими и химическими канцерогенами. // Астана медициналық журналы. -№4. - 2003. - специальный выпуск. — С. 123-125.
- 56 Белоног А.А., Байдурун С.А., Дарменов О.К., Бекенова Ф.К. Экологическая ситуация и заболеваемость в северном регионе Республики Казахстан. // Астана медициналық журналы. -№4. -2003. - специальный выпуск. — С. 12-14
- 57 Казымбет П.К., Бектаева Р.Р., Байдурун С.А. и соавт. Скрининговые исследования состояния здоровья населения экологически неблагополучных районов Северного Казахстана // Астана медициналық журналы. - № 4. - 2003. - специальный выпуск. — С. 42.
- 58 Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-XII «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье»
- 59 Окончательный отчет Международной конференции по устойчивому развитию бассейна Аральского моря // Нукус: 1995. — 154 с.
- 60 Астанкулов К.М., Аннамухамедов М.Б., Астанкулов Р.С., Курбанов Н.Р. и др. Сравнительная оценка показателей фактической нагрузки пестицидами организма людей, проживающих в зонах интенсивного и малой интенсивности использования пестицидов //Здравоохранение Туркменистана. — 1990. — №3. — С.26-30.
- 61 Кадырова Р.Х., Снытин И.А., Жубатканов М.А. Гигиенические проблемы водоснабжения Приаралья //Вопр. гиг. окруж. среды. — Алматы: 1992. — С. 3-6.

- 62 Виноградова Л.А., Савина Л.В., Пархомчук Т.К. Оценка риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды по результатам санитарно-микробиологических и клинических исследований. // Гигиена и санитария. – 1990. – №12. – С. 7-8.
- 63 Мажитова З.Х. Проблема экологически зависимых состояний у детей. // Сб. научн. трудов Экология и здоровье детей. - Алматы: Галым, 1996. - С.9 – 14.
- 64 Нурбаев С.К., Арыстанова Г.Т., Грановский Э.И. Влияние загрязнения окружающей среды на врожденные пороки развития у детей и репродуктивную функцию женщин, проживающих в зоне экологической катастрофы в Приаралье // Новости науки Казахстана: научно-технический сборник. – 1999. – Т. 3. – С. 65-68.
- 65 Куандыков Е.Н. Гигиенические проблемы состояния здоровья населения экологически неблагоприятного региона (на примере Кызылординской области): автореф. дис. ... канд. мед. - Алматы, 2000. - 31 с.
- 66 Молдабекова Г.К. Состояние физического развития и здоровья подростков сельских районов Приаралья: автореф. дис... канд. мед. – Алматы: 2002. – 26с.
- 67 Сарсенбаева С.С. Динамика частоты хронических заболеваний мочевыделительной системы у детей Приаралья // Астана медицинский журнал. – 2006. - №2. – С. 172-173.

М.А. Газалиева, Б.Ж. Култанов, Н.А. Тимченко, Л.Л. Ахмалдинова,
Т.Т. Нурпеисов, Б.К. Жумабекова, О.В. Казимирова
*Қарағанды мемлекеттік медициналық университеті, Қарағанда, Қазақстан
ҚР ӘЖ және ДМ кардиология және ішкі аурулар ҒЗИ, Алматы, Қазақстан*

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ (ӘДЕБИ ШОЛУ)

Түйін: Мақалада жақын шетел мен Қазақстан экологиялық медицинасының өзекті мәселелері талқыланады. Қазақстанның дағдарысты аймақтарының бірі болып танылған Арал теңіз аймағы. Экологиялық апатты Арал теңізі маңында тұратын тұрғындардың экологиялық шартты ауруларының прогрессивті өсуі туралы отандық ғалымдардың зерттеу қорытындылары айқындады.

Түйінді сөздер: экология, факторлар, ықпал, тұрғындар, кенттену, иммунды жүйе, қалыптасу.

M.A. Gazaliyeva, B.G. Kultanov, N.A. Timchenko, L.L.Akhmaltdinova,
T.T. Hurpeissov, B.K. Zhumabekova, O.V. Kazimirova
*Karaganda State Medical University, Karaganda, Kazakhstan
Institute of Cardiology and Internal Diseases Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan*

ACTUAL PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL MEDICINE (LITERATURE REVIEW)

Resume: The paper discusses the current problems of environmental medicine neighboring countries and Kazakhstan. One of the crisis regions of Kazakhstan is recognized area Aral Sea region. The results of studies of domestic scientists show progressive growth of environment-related diseases in the population living in the zone of ecological disaster Aral Sea region.

Keywords: ecology, the factors that impact the population, urbanization, the immune system, adaptation

УДК 613.155

Е.Н. Сраубаев, С.Р. Жакенова, Н.У. Шинтаева, А.О. Даулетова, Б. Серик, Н.Ж. Ердесов
Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, еңбек гигиена, кәсібі аурулар, балалар және жасөспірімдер гигиена кафедрасы

ӨНДІРІСТІК АЭРОЗОЛЬДЕР ӨНДІРІСТІК ОРТАДА ЗИЯНДЫҚ ЖӘНЕ ҚАУІПТІ ФАКТОР РЕТІНДЕ

Өндірістік аэрозольдер өндірістік ортаның едәуір тараған жағымсыз фактор болып табылады. Көлікте, ауыл шаруашылығында көптеген технологиялық процестер мен операциялар өндірістік аэрозольдердің бөлінуімен қатар жүреді. Оның әсеріне жұмыскерлердің көбі ұшырауы мүмкін.

Түйінді сөздер: жұмыскерлер денсаулығы, өндірістік аэрозольдер, шаң, кремний қос тотығы

Кіріспе.

Әр түрлі минеральдық, өсімдіктік, жасанды және синтетикалық шикізаттарды шығару, өңдеу көлемінің үздіксіз өсуі, материалдардың жаңа түрлерін жасау т.б. қатты материалдарды ұсақтау процесстерінің қарқындылығын көтеруді талап етіп отыр, ол өз кезегімен, аэрозольдер отынның алуандағы көлемін жағуының (көмірді, мұнайды, газды т.б.) және де өнеркәсіптік кәсіпорындарының ауаға шығарыстарының нәтижесінде осы елді мекендердің атмосфералық ауасына түсуде.

Өндірістік шаң неғұрлым кең тараған кәсіптік зияндылық болып, өнеркәсіптердің әртүрлі салаларында еңбек етуші көптеген жұмысшылар оның әсеріне душар болып отыр. Өндірістік шаң, өндірістік ортаның жағымсыз факторы ретінде өнеркәсіптің барлық салаларында және ауыл шаруашылығында кездесуіне байланысты, осы мәселе өте өзекті болып отыр.

Қазақстан жағдайында өндірістік аэрозольдер көмір шахталарында, қазбаларды ашық шығару өндірістерінде, қара және түсті металлургия кәсіпорындарында, энергетикалық кешендерінде т.б. ең көп тараған кәсіптік зияндылық болып отыр.

Шаңның жіктелуі.

Аэрозольдер – ол дисперстік ортадан (негізінде ауадан) және ауада қалқымалы күйде болатын көптеген ұсақ, қатты және сұйық бөлшектерден тұратын дисперстік фазадан құралған аэродисперсті жүйелер. Өндірістік шаң осындай каллойдік жүйелердің бірі болып келеді.

Түзілу механизмі бойынша аэрозольдер дезинтеграция аэрозольдеріне және конденсация аэрозольдеріне бөлінеді.

Дезинтеграция аэрозольдері – олар қатты заттарды ұнтақтауда пайда болады (басқаша-ұнтақтау аэрозольдері деп атайды). Дисперстік фаза бөлшектерінің формалары әрқашанда дұрыс (біркелкі) болмайды, олардың өлшемдері әрқилы-ультрамикроскоптіктен бастап өлшемдері айтарлықтай бөлшектерге дейін.

Конденсация аэрозольдері – олар балқытылған заттардың буларының конденсациясында пайда болған аэрозольдер. Олардың бөлшектерінің формалары көбінесе домалақ немесе дұрыс кристаллдық түрде болады. Металл буларын ауада салқындатуда металлдардың және олардың тотықтарының конденсация аэрозольдері пайда болды.

Шығу тегі бойынша шаңдар – органикалық, бейорганикалық және аралас деп ажыратылады.

Органикалық шаңдар – табиғи жануарлық текті (сүйек, жүн, тері) немесе өсімдік текті (ағаш, мақта, зығыр, ұн,

қант т.б.) және жасанды-пластмасса, резина, смолалар, бояулар және басқа синтетикалық өнімдерінің шаңдары. Бейорганикалық шаңдар – минералдың (кварцтік, силикаттық, асбестік, цементтік, фарфорлық т.б.) және металдық) мырыш қорғасын, сынап, темір, марганец, хром т.б.) шаңдары.

Аралас шаң түрлеріне металлургия кәсіпорындарында, химиялық және басқа өндірістерінде түзілуші шаңдарды жатқызады. Олар өздерінің құрамы бойынша араласты болып келеді. Мысалы: топырақ шаңы минералдық және органикалық компоненттерден тұрады, өсімдік текті шаңның құрамында минералдық қоспалардың бөлшектері болады, металдр мен қоспаларды өндіру және өңдеу өндірістердегі шаңның құрамында минералдық және металдық қоспалары болады.

Дисперстілігі бойынша шаңдарды былай ажыратады:

Ұсақ дисперсті және ультрамикроскопиялық (өлшемдері 0,25 мкм дейін);

Орташа дисперсті немесе микроскопиялық (өлшемдері 0,25 тен 10 мкм дейін);

Ірі дисперсті (өлшемдері 10 мкм жоғары).

Шаңдардың дисперстік дәрежесі олардың құрамындағы бөлшектердің ауада өзін қалай ұстауын анықтайды.

Шаңның тыныс алу органдарында ұсталып қалуы мен оның ішінде таралуы шаңның дисперстігіне байланысты. Бөлшектердің өлшемі ұлғайған сайын, олардың тыныс алу органдарында ұсталып қалуы мен оның ішінде таралуы шаңның дисперстігіне байланысты. Мұнда, алвеолаларда 5 мкм өлшемнен төмен, әсіресе 1-2 мкм бөлшектер ұсталынып қалады. Керісінше, жоғарғы тыныс жолдарында ұсталып қалған бөлшектердің пайызы, олардың өлшемдері ұлғайған сайын өсе түседі.

Қазіргі таңда гигиеналық тұрғыдан ең тиімдісі ретінде Н.А. Фукстің ұсынған жіктемесі қабылданған, ол азды-көпті шамада аэрозольдердің маңызды физикалық-химиялық ерекшеліктерін ескерген.

Н. А. Фукстің терминологиясы бойынша нағыз шаңға (тозаңға) дисперстігіне байланыссыз, қатты бөлшектердің дезинтеграция аэрозольдері жатады, ал түтіндерге қатты дисперсті фазадағы конденсация аэрозольдер жатады, ал тұмандарға – олардың пайда болу тегіне және дисперстігіне байланыссыз, сұйық дисперстік фазадағы барлық аэрозольдер жатуы керек (табиғи немесе жасанды су тұмандары).

Өндірістік аэрозольдердің физикалық-химиялық қасиеттері.

Өндірістік шаң, көптеген бөлшектерден тұратын жүйе ретінде, шаң бөлшектерінің ауада өзінің қалай көрсетуін, және де олардың адам организміндегі тағдарын,

олардың организмге әсерін анықтаушы қасиеттер жиынтығымен сипатталады.

Шаңның химиялық құрамы оның организмге тигізетін әсерінің жан-жақтығын көрсетеді.

Пневмококиоздардың пайда болуына қатысты, химиялық құрамы бойынша қауіпті келетін шаңдарына қос тотықты кремний шаңдары (әсіресе оның кристаллдық модификациясы) силикаттардың (әсіресе кремний қышқылының), көмірдің, басқа металлдардың (алюминий т.б.), практика жүзінде, ерітілмейді де тыныс алуында тыныс органдарының терең бөлімдерінде тұрып қалып патологияларды тударыды, мұнда маңызды орынды өкпелерде дәнекер тінінің өсуі, яғни фиброздық өзгерістердің дамуы алады. Осы тұрғыннан неғұрлым агрессивтісі болып кристалданған бос кремний диоксидінің (кварцтың) және басқа модификациядағы шаңы саналады.

Фиброгендік шаңдардың агрессивтігі олардың еру қасиетіне тікелей байланыста болмайды.

Мысалы аморфты кремнийдің ерігіштігі кварцқа қарағанда биік келеді, бірақ соңғысының фиброгендік белсендігі едәуір жоғары.

Байланған кремний диоксиді, көптеген силикаттардың құрамдық бөлігі болып, бірақ олар силикоздарға қарағанда едәуір жеңіл өтеді. Шаңда бос қос тотықты кремний көп болған сайын силикозбен сырқаттану ауырлығы едәуір өседі, сондықтан шаңның құрамындағы бос кремнеземнің санын анықтау міндетті болып келеді. Шаңның дисперсті фазасындағы дәл сол бос қос тотықты кремнийдің мөлшерін ескеріп, жұмыс бөлмесіндегі ауадағы шаңның құралатын мөлшерінің гигиеналық нормативі белгіленеді.

Өсімдік және жануар текті көптеген шаңдар (шөптердің, мақтаның, зығырдың, бидайдың, ұнның, сабанның, ағаштардың, әртүрлі тұқымдарының, әсіресе қарағайдың, жібектің, жүннің, терінің, қауырсындардың, канифольдың шаңдары) олардың құрамында шаңның табиғатына тән химиялық заттардың және саңырауқұлақтар мен макроорганизмдердің болуына байланысты маңызды аллергиялық әсерін тигізеді.

Ерігіш шаңдар тыныс алу жолдарында ұсталып, сіңеді де, қанған түсіп, соңынан олар химиялық құрамына байланысты организмге әсерін тигізеді. Мысалы, қант шаңдары, қорғасынның, мыстың, кадмийдің және басқа металлдардың шаңдары улық әсер береді; кейбір бейорганикалық және органикалық қоспалардың шаңдары (хром, берилий, үрсол) аллергиялардың және арнайы патологиялық ауытқуларды дамуына келтіреді.

Аэрозольдің дисперстік фазасының массасы (салмағы). Қалқымалы бөлшектердің массасы-ауаның көлемдік бірлігіндегі олардың салмағы-шаңның зиянды әсерінің қауіптігін сипаттаушы негізгі көрсеткіші болып саналады. Қазіргі уақытта мына жағдай толығымен дәлелденген: ауаның көлемдік бірлігіндегі шаң бөлшектерінің мөлшерін (санын) ғана ескеріп, шаңмен байланысты кәсіптік аурулардың туу қауіптік дәрежесін анықтауға болмайды. Гигиеналық бағалаудың бірінші және негізгі шарты болып ауаның көлемдік бірлігіндегі (1м^3) оның салмағын анықтау саналады, өйткені дәл сол шаңның массасы тыныс алу органдарында патологиялық процесстердің дамуына келтіреді. Ауадағы шаң бөлшектерінің мөлшері (саны) қанша болғанымен, бірақ егер олардың суммарлық салмағы (массасы) аз болса,

патологиялық процесс өріс алмайды. Ауадағы шаңның салмағы рұқсатталатын гигиеналық нормативтерден төмен болса оның ешқандай зияндығы жоқ. Керісінше, жоғары салмақты концентрациядағы тіпті «инертті» шаңның өзі зиянды болып келеді. Сол себептен өндірістегі шаңды гигиеналық бағалау негізіне, профессор Е.В. Хухринадан ғылыми тұжырымдалған, ауаның шаңдануын анықтауда салмақты әдіс алынған.

Шаңның электрлік қасиеттері. Шаң бөлшектерінің электрлік зарядталуы диспергирленуші заттардың электрленуіне қатысты байланысты. Зарядтардың бөлшектердің беттерінде түзілуі олардың температураларының өзгеруіндегі (пирозлектричество), және де оларды механикалық қысудағы (пьезоэлектричество) кристаллдардың электрленуімен байланысты.

Шамамен барлық шаң бөлшектері оң немесе теріс зарядталған. Оң және теріс зарядталған бөлшектердің саны шамамен бірдей.

Шаң мен микрофлора. Сұйық және тірі шаңның көптеген түрлері түрлі бактериялардың, паразиттер мен гельминттердің тасымалдаушылары болып табылады. Түйіршіктік шаң сәулелі паразиттердің тасымалдаушысы, олар актиномикозды туғызады. Микроағзалардың көптеген мөлшері, соның ішінде стафилококктардың, стрептококктардың, ішек таяқшаларының және т.б. шаң құрамында болады, ол паразиттерге негізгі орта болады. Темекі шаңы көбінесе зең саңырауқұлағымен тұқымдалады.

«Өндірістік ортаның зияндылығы мен қауіптілігі, ауырлығы мен ширығуы факторларының көрсеткіштері бойынша еңбек шарттарын бағалау мен жіктеудің гигиеналық критерийлері» (ҚР ДСА 30.11.2000 ж бастап шыққан № 1.04.001.2000) Жетекшілігінде (әрі қарай «Жетекшілік») «Жұмыс аумағының ауасында зиянды заттар құрамын бақылау әдістемесі» келтірілген. Бұл жетекшілік құралда химиялық, биологиялық табиғаты бар зиянды заттарды, жұмыс аумағының ауасында нүктелерді іріктеудің фиброгенді әрекеттілігінің аэрозольдері кезінде, аралығында, жұмыс аумағының ауасында қажетті мәліметтерді алу мақсатымен қорытындыларды ұсынуды бағалау мен оның үлгісі, әрі оның жұмыскерлердің денсаулығына әсер етуін бағалау, тыныс алу мүшелерінің жеке қорғаушы құралдарды бөлу қажеттілігін орнатуға санитарлық қадағалау тәртібі регламенттеледі.

Шаңның организмге әсері.

Шаңның негізгі қасиеттерінің бірі болып оны өкпелердің кәсіптік ауруларын, оң бірінші кезекте, пневмококиоздарды тудыру қабілеті саналады. Ең көп тараған және ауыр өтетін пневмококиоз болып силикоз саналады. Ол құрамында бос қос тотықты кремний бар шаңды жұту нәтижесінде пайда болатын өкпелердің шаңдың фиброзы. Ал силикатоз аурулары құрамында қос тотықты кремнийдің басқа қоспалармен байланған күйде болатын силикат шаңдарының әсері жағдайында жұмыс істеуші адамдарда пайда болады.

Силикатоздардың ішінде асбестоз, талькоз, цементоз, слюдалық пневмококиоз, каолиноз, оливиноз, нефелиноз, шыны талшықтары шаңының силикатозы сияқты түрлерін ажыратады.

Шаңның өзінен басқа, шаңдық патологиялардың дамуында бронх-өкпе жүйесінің аллергиялық реакцияларының маңызы да үлкен.

Өндірістік шаңның өзі де аллергия болып астмоидты бронхит, бронхиальды астма, эозинофильді инфильтрат сырқаттарын тудыруы мүмкін. Ал басқа жағдайларда шаң аллергиялық өзгерістердің аллергопневмониттік дамуына тек ықпал етеді. Пневмококиоздың ең жиі кездесетін асқынуы болып туберкулез саналады. Бұл сырқатты кониотуберкулез деп, яғни пневмококиоздың туберкулез ауруының әртүрлі формаларымен қабысуы (үйлесуі) деп сипаттау керек. Пневмококиоздың пайда болу тегіне байланысты силикотуберкулез, антрокотуберкулез, асбестотуберкулез, сидеротуберкулез т.б. ажыратады. Туберкулезбен асқынуы әсіресе силикозда жиі кездеседі. Бұл каниотуберкулез өте ауыр өтеді.

Жұмыс бөлмелерінде ауа құрамындағы шаңдарды зерттеу және бағалау әдісі.

Шаңды бақылаудың тағайындалу негізі – жұмыскерлердің еңбек жағдайын гигиеналық бағалау және шаңмен күресудің тиімді әдісін анықтау болып табылады.

Қоршаған ортадағы шаң факторын оқудағы бірінші кезеңі болып тексерілетін өндіріс аумағымен жалпы танысу болып табылады (мекеме типі, ғимараты, жерасты өндірімдері, ашық тау жұмыстары, технологиялық процестің сипаттамасы, бастапқы, аралық, соңғы өндіріс өнімдері, шаң түзілу көздері, оның интенсивтілігі, тұрақты жұмыс орнынның болуы, шаң бөлшектерінің түзілу орны мен оларды жою, түзілген аэрозольдердің алдын ала көрсетілген физико- химиялық мәліметтері және т.б.). Бұл берілген өнеркәсіптегі жұмыс орнындағы ауа ортасының шаңдануын оқуда сандық және сапалық жоспар құруға, нақты зерттеу әдісін таңдауға, сонымен қатар жұмыскер ағзасына шаң бөлшектерінің әсерін анықтауға мүмкіндік береді.

Кәсіпорынның ауа ортасының шаң факторларының зерттеу жоспары жұмыскердің ағзасына шаңның нақты әсерінің мәліметтеріне сәйкес жүргізілу керек. Ауа сынамаасы жұмыскердің тыныс алу аймағында жұмыс орнында жүргізілу керек. Егер белгіленген жұмыс орны болмаса, ауа сынамаасы жұмыскердің жиі кезеңді орын ауыстыратын орында алынады. Ауа ортасына шаң бөлшектері біркелкі емес түскен кезде ұзақ мерзімді хронометражды бақылау жүргізу керек, бұл жағдай шаң түзілуді жоспарлы зерттеу кезінде ескеру қажет.

Жұмыс орындарында шаңдануды анықтауды тыныс алу аймағында (еденнен 1,5 м биіктікте) жүргізу қажет. Егер жұмыс орны тұрақты болмаса, онда шаңдардың концентрациясын өлшеуді ауысымның 50% жоғары уақытында жұмысшы болатын жұмыс аймағының нүктелерінде жүргізеді.

Ауа сынамаасын алу кезеңінде міндетті түрде алу жағдайы тіркеледі: жұмыс орнының ауа температурасы, атмосфералық қысым, орындалатын жұмыстың түрі, желдету жүйесінің жұмысы, ауа тартудың ұзақтығымен жылдамдығын ескереді.

Шаңдануды анықтауда оның массасын ($\text{мг}/\text{м}^3$) анықтайды және дисперстігіне, яғни өлшемдері әртүрлі шаң бөлшектерінің пайыздық қатынасына сипаттама береді.

Шаңның сапалық сипаттамасының бірінші кезекті химиялық құрамын оқытады, ол шаң бөлшектерінің ағзаға әсерінің сипаттамасын анықтайды. Шаңның сапасын сипаттайтын көрсеткіштерге аэрозольдің қатты фазасының дисперстілік құрамы жатады, ол өлшенген жағдайда ауа ортасында ұзақ уақыт сақталатын және тыныс алу жолдарына терең өтетін жоғары дисперсті бөлшектер (аса ірілерге қарағанда) болып табылады.

Шаңның сандық сипаттамасы шаң бөлшектерінің ауа бірліктерінің көлемі массасына және санына (өлшенген және есептеу әдісі) байланысты болады. Ауа ортасының шаңдануының есептеу әдісімен зерттеу соңғы жылдары тәжірибеде қолданылмайды.

Өндірістік шаңды гигиеналық бағалау мақсатында келесі негізгі әдістер қолданылады: 1) ауа бірлігі көлемінде шаң құрамын өлшеп анықтау (гравиметрлік әдіс). 2) шаң бөлшектерінің дисперстілік құрамын анықтау. 3) шаң бөлшектерінің химиялық құрамын анықтау (бос кремний оксидін анықтау).

Кейбір жағдайда арнайы жобаларды қолданады, мысалы желдеткіш ауа алмасудан ауа сынамаасын алу шаң ұстағыш құрылғылардың тиімділігін бағалау үшін қолданады.

Шаң бақылау құралдарын шартты түрде шаңжинағыштар (шаңның сынамаасын алу құрылғысы) және шаңөлшегіштер (ауадағы шаң концентрациясын өлшеу құрылғылары, физикалық денелердің болуымен байланысты шаңдардың түзілуі, мысалы электрлік өріс, жарық ағымының көрінісі немесе жұтылуы және т.б. шаңның бірліктер көлемінде индексті және эквивалентті массасының дозасы шамасы).

Жұмыс аймағындағы ауаның шаңдануына бақылау әдістері мен құралдары көптеген, оларды екі топқа біріктіруге болады: 1) Тікелей әдістері - шаңның сынамааларын алу құралында дисперстік фазаны бөліп алу (сүзу, электро және термопреципитация, өкпіндік шектіру арқылы), соңынан шаңның салмағын (массасын) өлшеу әдістері; Жанама әдістері (дисперстік фазаны бөліп алмай) шаңның массалық концентрациясын анықтауға мүмкін береді. Жанама бақылауда мына әдістер қолданылады: радиациялық-оптикалық (өлшенген бөлшектермен ортадан фазаны бөлусіз жарықты жұту); радиоизотоптық (ауа шаңдануын жұтылу дәрежесіне байланысты өлшеу), электрлік немесе электрондық (шаң бөлшектерін датчикке түскен электрлік импульстің бөлшектерін есептеу негізінде өлшеу); депреометрлік (шаңның фильтрленген санына байланысты фильтрдің қарсылығын анықтау); пьезометрлік (тұрып қалған шаңның санына байланысты пьезоэлектрлік пластинаның жиілігінің тербелісін анықтау) және т.б.

Кезеңдік бақылау құрылғылары (бір реттік өлшеулер) келесі талаптарды орындау қажет: өлшеудің жоғары дәлділігі; сынама алу ұзақтығы және сынамааның жоғары көрсеткіші; массасы 6 кг аспау керек. Осы құралдардағы шаңдануды өлшеу тікелей әдіспен шаңды екі және одан да көп фракцияға бөлу арқылы, кейінгі бөлшектердің (SiO_2 және т.б.) заттық құрамын анықтаумен жүргізеді. Қазіргі уақытта ауа шаңдануының жанама түрде өлшеу түрлерін қолданатын тенденцияны отырып жасайды (радиобатқыштың басты негізімен. Мысалы, «Прима-01» концентратометр. (1 сурет)



1 сурет - «Прима» шаң концентрациясы массасын өлшеуші

Шаң өлшеуші құралдар жүйесінің автоматталған екі түрі бар: автоматты шаң жинағыштар және автоматты шаң өлшеуіштер. Осы құралдардың жұмысы ауаны танудың жанама әдістерінде негізделіп, осы әдістердің кемшіліктері мен жетістіктеріне сүйеніп шаңдану деңгейін өлшеудің үздіксіз деңгейімен қорытылып, ауысымына (аптасына) орта концентрациялардың анықталуына себеп болып, еңбектің гигиеналық шарттарын бағалап, шаңмен күрес жұмысының ұтымтылығын бағалауға мүмкіндік береді.

Өндірістік шаңның зиянды әсерінің профилактикасы.

Қазақстанда шаңмен байланысты кәсіптік сырқаттарды алдын алу мемлекеттік міндет болып, жалпы халық шаруашылығына және өнеркәсіптің жеке салаларына қатысты кешенді шараларды қолданумен жүргізіледі. Тап осы аталған заңдылық, технологиялық, гигиеналық және емдеу-профилактикалық шараларды кешенді қолданудың арқасында өнеркәсіптің көптеген салаларында еңбек жағдайын жақсарту, ауадағы шаңның концентрациясын азайту және шаңдық текті кәсіптік сырқаттанудың деңгейін төмендету бойынша маңызды жетістіктерге қол жетті.

Технологиялық және санитарлық-техникалық шаралары. Технологиялық шаралар ең маңызды, шешуші шаралар болып келеді, олар шаңның құралу себептерін жоюына бағытталған. Мысалы, отқа төзімді бұйымдарды жасауда шикізатты ұсақтау мен ұнтақтаудың ылғалды әдісін қолдану шаңның пайда болуын мүлдем болдырмайды. Тау-кең өнеркәсіпінде гпурларды бұрғылау жұмыстарын сумен шаюды қолданып бірге жүргізсе, ауаның шаңдануы және пневмокониоздармен сырқаттануы күрт төмендейді.

Егер шаң тудырғыш технологиялық процесстерді шаңсыз процесстерге ауыстыру мүмкіндігі болмаса шаң шығарушы материалдарды ұнтақтау, тиеу, тасу және буып-түю процесстерні кешенді механикаландырып (дистанциялық) алыстық басшылық жасау қондырғыларын қолдану жолы шаңмен күресті жүргізудің басты бағыттарының бірі болып келеді. Мұндай жағдайларда тек шаң шығару күрт төмендеме

ғана, жұмысшылардың шаң шығару орындарында болу қажеттігі болмайды.

Пайда болған шаңдарды басу бойынша ерекше роль суды қолдануына беріледі, әсіресе бұл әдіс құрғақ процесстерді ылғалды процесстерге ауыстыру, және де шаңның ауаға түсу орнында шамалы суландыру мақсатымен қолданылады. Көмірді байытуда, керамикаларды жасауда т.б. ылғалды әдістерді қолдану ауаның шаңдануын оның рұқсатталған мөлшеріне дейін төмендетіп, пневмокониоз ауруларының пайда болу қауіптігін болдырмайды.

Ауадағы қалдық шаңдармен күрес жүргізуде басты роль тікелей шаң шығарушы көзіне жақын ұтымды орналасқан жергілікті сыртқа шығарушы вентиляциясына беріледі.

Өндірістік шаңның зиянды әсер етуінің алдын алу.

Қазақстанда кәсіби шаң ауруларын ескерту мемлекеттік міндет болып табылады және шаралар кешенімен жүзеге асырылады: өнеркәсіптің әр желісіне қолданбалы, жалпы әрі жеке заңды, техникалық, гигиеналық және емдеу-сауықтыру шараларын кешенді қолдану еңбек жағдайының жақсаруына, шаңды ауа құрамында концентрациялардың және өнеркәсіптің көптеген салаларында кәсіби аурулар деңгейінің төмендеуіне мүмкіндік береді.

Шаң жағдайында еңбек регламенті бойынша заңды актілер.

Шаңның әрекет етуінің шараларын регламенттейтін негізгі заңды-нормативті актілер № 1.01.00194, «Өнеркәсіп объектілерін жобалауға арналған санитариялық нормалар мен ережелер», № 1.01.00294 «Технологиялық процесстерді ұйымдастыруға байланысты санитариялық ережелер және өндірістік жабдықтарға қойылатын гигиеналық талаптар» сонымен қатар № 1.02.011-94 «Шекті аралық концентрациялар» болып табылады. Шаңның зиянды әсер етуінің алдын алу жүйесінің негізіне ШРЕК қажет. Осы нормаларға сәйкес, өндірістік шаңның түрлеріне байланысты жұмыс жайларының ауасында аралықты мүмкіндік концентрациялардың көлемі орнатылған. Осы ШРЕК көлемдері пневмокониоздармен және шаң тұғырындағы басқа да кәсіби аурулармен сырқаттанушылықтың көп

жылғы талдаулары негізінде, өндірістің түрлі саласындағы еңбек жағдайымен тығыз байланыста, шаңның патогенді әрекеті негізінде шұғыл зерттеу мәліметтерінің тұрғысында бекітілген. ШРЕК бұл тізімі жүйелі түрде толықтырылып, өндірістік аэрозольдердің гигиеналық бағасы төңірегіндегі жаңа ғылыми мәліметтерге сәйкес түзетіледі.

ШРЕК көлемдері шаңның, оның құрамындағы кремнездің, силикаттардың және басқа да қоспалардың құрамына байланысты өлшеулі көрсеткіштерде орнатылған. Бұл көлем өлшеулі бірліктермен-ауаның 1 м³ (мг/м³) миллиграммда белгіленген, барлық шаңның максималды концентрациясы болып табылады.

Еңбек заңдылығына сәйкес жұмыс істеушілерге алдын-ала және аралық медициналық тексерістерді өткізу міндетті болып табылады. Шаң әрекетімен байланысты жұмыстарға шаңды кәсіби ауруларды жылдамдататын тұлғаларды босатуға рұқсат етілмейді, немесе өндірістік шаң негізінде тез таралатын аурулар.

Осыдан басқа, еңбек заңдылығы бойынша жер астында жұмыс істейтін қызметкерлерге қысқартылған 6 сағаттық жұмыс күні орнатылған, зейнеткерлік 50 жас болып табылады. Осы жеңілдіктер шаңмен қатынас жасау уақытын қысқартады. 20 жастан жас адамдар шахталар мен кен орындарына жұмыс істеуге қабылданбайды, себебі пневмокониоздар тез пайда болады және жас адамдарда ауырлау өтеді.

Шаңға тап болатын жұмыскерлердің аралық медициналық тексерістері аурулардың алдын-алып, ертерек ескертуге міндетті болып табылады. Сонымен қатар, жұмыс істеушілердің денсаулық жағдайына динамикалық бақылау жасау орнатылады. Осы тексерістер кәсіби жарамдылықты, еңбекке жарамдылық сауалдарын мерзімінде шешіп, шаң кәсіби жұмыскерлеріне жұмысқа рационалды орналасуға мүмкіндік береді. Тексеріске терапевт, рентгенолог, көрсеткіштер бойынша-отоларинголог пен фтизиатр мамандары қатысады.

Жиналған шаңды жинау ылғалды әдістермен бірге, ауаға шаң қонуын болдырмайтын арнайы механизмдермен де қамтамасыз етіледі.

Ауаның қалдықты ластануымен күресте, шаң жиналатын көзде тиімді тұрғыда орнатылған жергілікті желдету, маңызды орын алады. Шаңмен күресетін желдету оны әрекетке қосу мен бақылауын ұйымдастыруда мұқияттылықты талап етеді.

Таулы өнеркәсіптерде шаңмен күресудің радикалды әдістері мөлшеріне көмір мен руда өндірудің ашық әдісі жатады, осы негізде кәсіби аурулар проблемаларының көбісі шешіледі.

Көмір өндіруде, оны алдын ала ылғалдау маңызды рөл атқарады, ол комбайндарда ылғалды өндірумен қатар шаңдануды бірнеше рет төмендетуге мүмкіндік береді. Шаңмен күресудің түрлі әдістерін бір уақытта қолдану, кешенді түрде шаңсыздандыру ғана тау өнеркәсібінде шаңмен күресудің табысына әкеледі.

Жеке профилактикалық шаралар.

Шаңмен күресудің радикалды әдістерінен басқа, зиянды әсер етуінің алдын-алуда тыныс алу мүшелерінің жеке қорғаушы құралдары маңызды орын алады-респираторлар мен таза ауаны беруші түрлі шлемдер қолданылады. Респираторларды қолдану жұмыс орындарындағы ауа құрамында кез-келген шаң

концентрациясыны рұқсат етілген шамалардан жоғарлауы ұсынылады. Нақты жағдайларға респираторлардың сәйкес келетін түрі алынады.

Қазіргі уақытта төменде көрсетілген респираторлар кең түрде қолданылады: «Лепесток», мысалы, ШБ-1 «Лепесток» тазарту мүмкіндігі өте жақсы, тыныс алуға кедергі жасамайтын және аз салмақты респиратор.

Таза ауаны беретін скафандр-шлемдерінің ішінен жұмыскерлерді шаңнан қорғаудың басқа мүмкіндіктері болмағанда, «Пескоструйщиктер» шлемдері жақсы қолданылады. Респираторлары бар арнайы құрылысты шлемдер шаң қоспасынан тек тыныс алу мүшелерін ғана емес, сонымен қатар бетті де (электрдәнекерлеушілер/тазартушылар және т.б.) қорғау үшін қолданылады.

Тері қабаттарын шаңнан қорғау үшін тығыз (малескінді) матадан (комбинезондар, бас киім мен қолғаптар) тігілген шаңнан қорғаушы арнайы киімдерді, сонымен қатар арнайы аяқ киімдерді қолданады. Шаңға қарсы жеке қорғаушы құралдарды жаппай пайдалануда санитарлық-тұрмыстық бөлмелерде осы әдістерді қамту бойынша құрылғылар болу қажет.

Медициналық-сауықтыру шаралары.

Жоғарыда көрсетілген шаң кәсіптерінде жұмыс істеушілерге алдын-ала кезеңдік медициналық тексерістер мен динамикалық бақылау жүргізуге фотарияларда ультракүлгін сәуле беруші шаралар кең танылды, олар ағза реактивтілігінің нормалануы мен жалпы қарсы тұру көрсеткішінің өсуіне қарай өкпелерде пневмокониотикалық дамуды әлсіздетіп, пайда болуын тежейді. Көптеген шахталар мен кәсіпорындарда ультракүлгін сәуле беруші фотариялар тұрмыстық комбинаттар мен санитарлық-тұрмыстық бөлмелер жұмысінде бар. Ультракүлгін сәулеленудің тиімділігі эксперименталды жұмыстарда да көрсетілді. Басқа, пайдалы алдын-алу шарасы ретінде сілтілі ингаляцияларды (көмірқышқыл калий ерітіндісінің 1%) қолдану болып табылады. Жұмыскерлерге бақылау жасау, сонымен қатар эксперименталды мәліметтер сілтілі ингаляциялардың пневмокониозды дамуының баяулығын көрсетті. Осыдан басқа, жыпылықтағыш эпителийдің көмегімен аталық без арқылы шаңның шығуымен фильтрлеу мүмкіншілігін жақсартып, жоғарғы тыныс алу мүшелерінің аталық безін санкциялайды.

Тыныс алу жаттығулары, арнайы шипажайларда болу, жүйелі түрде спортпен шұғылдану (суда жүзу, шаңғылы спорт), тыныс алудың функциясын жақсартады, әрі пневмокониоздың алдын-алуға жол береді.

Клиникалық және эксперименталды зерттеулер силикоқауіпті шаң әрекетінің жағдайынан ақуыз алмасуын жақсарту үшін тамаққа метионинді қосу арқылы емдәм сақтау силикотикалық процессті тежейді. Осындай әсер етудің механизмі ферментті және гормонды жүйелердің белсенділігімен байланысты.

Пневмокониоздардың, шаң бронхиттері мен шаңмен байланысты басқа да аурулардың алдын-алу үшін негізгі бағыт өндірістік процесстерді шаңсыздандыру мен шаң концентрацияларын мүмкінді деңгей концентрацияларына дейін төмендету мақсатымен шаңға қарсы шараларды қолдану болып табылады.

Емдеу-сауықтыру шараларына алдын-алу және кезеңдік медициналық байқаулар, жұмыс істеушілердің денсаулық жағдайына бақылау жасау кіреді. Шаң

әрекеттілігі негізінде жұмысқа қабылдау үшін қарсы көрсетілімдер өкпе туберкулезі, тыныс алу мүшелерінің,

жүрек-тамыр жүйесінің, көздің, терінің созылмалы аурулары болып табылады.

Список литературы

- 1 Хасенова К.М., Байсалов С.Ш., Есенбаева П.А. и соавт. Экологическая ситуация и состояние здоровья населения г. Кентау Южно-Казахстанской области. // Астана медициналық журналы. -№4. - 2003. - специальный выпуск. – С. 26-27
- 2 Каримов М.А., Доскеева Р.А, Бирюков А.И., Баймұхамедова. М.Х. Изучение возможностей связи онкологических заболеваний населения Западно-Казахстанского региона и Кокшетауской области с загрязнением окружающей среды физическими и химическими канцерогенами. // Астана медициналық журналы. - №4. – 2003.– С. 123-125.
- 3 Белоног А.А., Байдулин С.А., Дарменов О.К., Бекенова Ф.К. Экологическая ситуация и заболеваемость в северном регионе Республики Казахстан. // Астана медициналық журналы. - №4. - 2003.– С. 12-14
- 4 Казымбет П.К., Бектаева Р.Р., Байдулин С.А. и соавт. Скрининговые исследования состояния здоровья населения экологически неблагополучных районов Северного Казахстана // Астана медициналық журналы. - №4. - 2003. – С. 42.

Е.Н. Сраубаев, С.Р. Жакенова, Н.У. Шинтаева, А.О. Даулетова, Б. Серик, Н.Ж. Ердесов
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ АЭРОЗОЛИ КАК ОПАСНЫЙ И ВРЕДНЫЙ ФАКТОР ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Резюме: Промышленные аэрозоли являются наиболее распространенным неблагоприятным фактором производственной среды. Многочисленные технологические процессы и операции в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве сопровождаются образованием и выделением промышленных аэрозолей, воздействию которых могут подвергаться большие контингенты работающих.

Ключевые слова: здоровье работающих, промышленные аэрозоли, пыль, диоксид кремния.

Y.N. Sraubayev, S.R. Zhakenova, N.U. Shintaeva, A.O. Dauletova, B.Serik, N.J. Erdesov
INDUSTRIAL AEROSOLS AS DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS OF ENVIRONMENT

Resume: Industrial aerosols are the most common adverse factor in the production environment. Numerous processes and operations in industry, transport, agriculture, accompanied by the formation and evolution of industrial aerosols, the effects of which may be subject to large numbers of employees.

Keywords: health workers, industrial aerosols, dust, silica.

УДК 613.1/.614.2:[613.6+614.7] (574.4)

**С.Т. Базарханова, Г.К. Науканова, Е.И. Пивоваров,
Ф.С. Баймаканова, Р.Т. Жажметов**

*Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области
Агентства РК по защите прав потребителей, г. Усть-Каменогорск*

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КАМЕНОГОРСК

Представлены данные комплексных геоэкологических исследований территории и здоровья населения города Усть-Каменогорска», проведенные в период с 2003-2005гг. при непосредственном участии специалистов ДГСЭН ВКО и ВКО ЦСЭЭ). Установлено, что атмосферный воздух и подземные воды являются основной средой техногенного загрязнения. Высказано предположение, что причина формирования низких показателей здоровья населения г. Усть-Каменогорска объясняется в наложении эффектов от воздействия современного состояния среды обитания, условий труда, социально-экономических факторов на измененный фон, вызванный интенсивным в прошлом воздействием факторов окружающей среды.

Ключевые слова: атмосферный воздух, техногенное загрязнение, социально-гигиенический мониторинг, неблагоприятные факторы окружающей среды, экологически зависимые болезни.

Независимо от происходящих в обществе изменений, основным показателем благополучия любой страны является состояние здоровья ее жителей.

Известно, что за последние годы наблюдается ухудшение медико-демографических показателей и рост заболеваемости населения. Одна из причин такой тенденции - экологическая напряженность в ряде регионов, особенно в промышленных.

Достаточно отметить, что здоровье населения на 20-40% зависит от экологических условий. В этих условиях проблемы экологии человека, профилактика заболеваемости, охраны и укрепления здоровья населения, оздоровления окружающей среды приобретают особую актуальность [2].

Большинство заболеваний, которые исследуются в социально-гигиеническом мониторинге - это экологически зависимые болезни, связь которых с факторами окружающей среды существует, но она не столь сильна, чтобы быть очевидной. Вследствие этого, доказательство наличия связи между состоянием здоровья населения и состоянием окружающей среды является непростой задачей.

Вместе с тем, весьма важны оценка реакции организма на действие вредных примесей в районах с различной степенью экологической напряженности, установление степени зависимости и силы влияния каждого из факторов, их вклада в изменение состояния здоровья в конкретных условиях [3].

Весьма актуальными в настоящее время являются: изучение количественной зависимости между степенью загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью отдельными нозологическими формами, показателями физического развития, разработка математических формул, характеризующих зависимость заболеваемости от уровня загрязнения окружающей среды, определение силы этой зависимости, оценка доли влияния отдельных примесей и комбинированного их действия на организм. Кроме того, изучение количественной зависимости заболеваемости населения от загрязнения окружающей среды позволит установить, насколько сократились бы заболеваемость и смертность при снижении концентрации вредных веществ до предельно допустимого уровня и оценить тем самым не только оздоровительный, но и экономический эффект

мероприятий по снижению экологической напряженности.

Очень важно учитывать не только загрязнение атмосферного воздуха и почвы, качество воды водоемов и питьевой воды, физические факторы (шум, ЭМП и др.), но и санитарно-гигиенические условия проживания населения. Полученные результаты позволят разработать карту загрязнения («экологический паспорт») отдельных городов, районов, регионов, а также определить территории риска для здоровья населения [1,2].

Город Усть-Каменогорск, являясь одним из крупнейших промышленных регионов Республики Казахстан, характеризуется всеми признаками неблагоприятного экологического состояния.

Здесь функционируют мощные предприятия горнодобывающей и металлургической промышленности по производству цветных и редких металлов (свинец, медь, цинк и др.), и теплостанции (диоксид азота, диоксид серы, неорганическая пыль, хлор и хлористый водород), оказывающие техногенную нагрузку на окружающую среду и соответственно негативные изменения в состоянии здоровья населения города и медико-демографических показателях.

Ситуация усугубляется также и географическим положением города. Расположение города в долине, ограниченной почти со всех сторон возвышенностями, и размещение промышленных предприятий практически на тех же высотах, на которых размещены жилые массивы, с точки зрения экологии является неблагоприятным, так как затрудняет естественную очистку загрязненного городского воздушного бассейна. Что в свою очередь способствует периодическому формированию неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха [1].

С целью организации качественной системы мониторинга за качеством атмосферного воздуха в г.Усть-Каменогорске внедрена автоматизированная телеметрическая система контроля, которая позволяет отслеживать выбросы и сбросы загрязняющих веществ, прогнозирования НМУ и оперативного управления экологической ситуацией - региональная

автоматизированная измерительная система производственно-экологического мониторинга Центром экологической безопасности.

На сегодняшний день функционирует 9 постов системы производственно-экологического мониторинга, где проводятся измерения содержания в воздухе ингредиентов, наиболее важных в атмосфере Усть-Каменогорска: диоксиды азота и серы, окись углерода, формальдегид, хлор, хлористый и фтористый водород, сумма углеводородов, куда входит и трудно определяемый бензапирен. Непрерывная информация с газоанализаторов поступает на специальные планшеты (мониторы) с доступностью ее до руководителей крупных предприятий, исполнительных властей города, служб по чрезвычайным ситуациям, которые в последующем могут оперативно реагировать на ситуацию. Данная система также позволяет делать

прогнозы загазованности атмосферного воздуха в тех или иных точках города.

Органами в сфере защиты прав потребителей также проводится мониторинг за качеством атмосферного воздуха в плановом порядке и в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), объявляемые центром гидрометеорологии. Исследования проводятся по 30 единицам концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе (1-класса опасности – 2 вещества (озон, свинец и его неорганические соединения); 2-класса-12 наименований; 3-класса -7, 4 класса-9), в том числе определение тяжелых металлов, органических веществ.

С целью изучения влияния факторов внешней среды, в текущем году в сравнении с 2013 годом отмечается положительная динамика в объеме исследованных проб атмосферного воздуха на 997 проб, и в удельном весе проб с превышением ПДК в 10,8 раз с 0,9% до 9,8% [4].

Таблица 1 - Лабораторный контроль за уровнем загрязнения атмосферного воздуха за 6 месяцев 2014г

	Перечень ингредиентов	Исследовано проб всего	В т.ч. обнаружено загрязняющих веществ	из них выше ПДК и равно
1	Азота диоксид	299	269	8
2	Хлор	113	113	45
3	Формальдегид	171	138	7
4	Фенол (гидроксибензол)	159	81	8
5	Серная кислота	157	152	15
6	Углерод (сажа)	68	64	9
7	Свинец и его неорганические соединения	135	133	6
8	Углерод оксид (угарный газ)	137	80	12
9	Угольная зола теплоэлектростанций	65	65	7
10	Пыль (70%>SiO2>20%)	224	224	9
11	Углеводороды предельные	36	36	18
12	Азота (II) оксид	111	111	12
13	Сероводород (дигидросульфит)	52	48	4
14	Хлороводород (гидрохлорид)	48	42	3
	ИТОГО	1775	1556	163

Анализ статистических данных, представленных Восточно-Казахстанского областным медицинским информационно-аналитическим центром, показал, за 2010-2011 годы в структуре первичной заболеваемости области первое место занимают болезни органов дыхания, которые стабильно регистрируются на высоком уровне, однако показатель их распространенности ниже, чем на территории, например, такого города, как Алматы [5].

Значительно выше областного показателя в 1,5-1,7 раза заболеваемость регистрируется в городах Усть-Каменогорск, Риддер, Зыряновском районе.

На втором месте по первичной заболеваемости болезни кожи и подкожной клетчатки. Превышение областного

показателя регистрируется в 1,3-1,5 раза в городах Усть-Каменогорск и Риддер, Зыряновском районе.

На третьем месте стоят болезни органов пищеварения. Выше областного показателя в 1,6 раза в г.Усть-Каменогорск, в 1,3 раза в Уланском районе [5].

Анализ причинно-следственной связи заболеваемости населения г. Усть-Каменогорска и загрязнением атмосферного воздуха за период 2001-2010 г.г. свидетельствует об усилении корреляционной связи между уровнем загрязнения воздушной среды сернистого ангидрида и болезнями кожи и подкожной клетчатки (от 0,2 до 0,4), диоксидом азота и болезнями органов дыхания (от 0,3 до 0,6), диоксидом азота и болезнями эндокринной системы (от 0,2 до 0,6),

сернистым ангидридом и болезнями эндокринной системы (0,05 до 0,5).

Таблица 2 - Заболеваемость населения г.Усть-Каменогорска на 100 000 населения за период 2004 -2011гг.

Нозология	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1. Новообразования	8,0	7,6	6,8	6,7	5,2	5,6	4,7	4,6
2. Болезни органов дыхания	429,1	398,4	390,5	405,4	385,9	389,1	402,4	390,0
3. болезни органов пищеварения	28,7	28,5	29,9	31,1	30	27,2	35,4	31,1
4. болезни мочеполовой системы	80,2	76	76,6	75,8	63,1	54,7	53,1	50,2
5. болезни крови и кроветворных органов	7,8	7,2	9,9	9,5	9,5	8,4	12,8	10,7
6. болезни кровообращения	17,2	15,9	16,6	14,2	15	16	17	19,4
7. болезни эндокринной системы	21,9	14,5	14,8	14,1	12,6	12	19,5	15,2
8. болезни кожи и подкожной клетчатки	42,3	38,1	38,1	37,2	57,6	31,1	53	50,1
9. общая заболеваемость г. Усть - Каменогорск	899,1	863,5	858,3	869,1	860,1	802,1	903,3	862,8

Анализ заболеваемости с 2004 по 2011гг. показывает, что имеет место снижение общей заболеваемости населения на 4,2 % (с 899,1 до 862,8). Отмечается снижение онкологической заболеваемости населения на 42,5% (с 8,0 до 4,6), заболеваний органов дыхания на 9,2% (с 429,1 до 390,0), органов мочеполовой системы на 37,5% (с 80,2 до 50,2), болезней эндокринной системы на 30,6 % (с 21,9 до 15,2).

Вместе с тем, отмечается рост болезней крови и кроветворных органов с 7,8 до 10,7 (+27,2 %), болезней органов кровообращения на с 17,2 до 19,4 (+11,4%), заболеваемости органов пищеварения с 28,7 до 31,1 (+7,8%), болезней кожи и подкожной клетчатки на 42,3 до 50,1 (+15,6%) [5].

К настоящему времени проведено значительное число исследований, направленных на выявление влияния загрязнения окружающей среды на состояние здоровья населения.

На территории г.Усть-Каменогорска были проведены следующие геоэкологические исследования:

- «Комплексные геоэкологические исследования территории и здоровья населения города Усть-Каменогорска», проведенные ТОО «Экосервис С» г. Алматы, с привлечением научного центра охраны здоровья и экопроектирования и при непосредственном участии специалистов Департамента госсанэпиднадзора Восточно-Казахстанской области и Восточно-Казахстанского областного Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (2003-2005 годы).

- «Медико-профилактические мероприятия по улучшению здоровья населения города Усть-Каменогорск и поселка Глубокое», проведенные РГКП «Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний» г.Караганда с привлечением научно-исследовательских институтов (2010-2011г.г.).

В 2003-2005 годах для оценки роли отдельных факторов в формировании здоровья населения впервые в условиях Республики Казахстан была применена международно -признанная методология оценки риска -

«Risk Assessment», которая позволила ранжировать факторы по степени их значимости.

Установлено, что риск для здоровья населения со стороны физических факторов значительно возрос, как за счет шума, так и за счет электромагнитного излучения неионизирующей части спектра различных частотных диапазонов.

Атмосферный воздух и подземные воды являются основной средой техногенного загрязнения.

Подземные воды на большей части территории г.Усть-Каменогорска характеризуется допустимой и умеренной степенью загрязнения веществами 1-4 классов опасности. Часть территории подвержена высокому и чрезвычайно высокому загрязнению, обязанному своим происхождением деятельности АО «УК ТМК» на северо-востоке и АО «Казцинк», АО «УМЗ» в центре города.

Основное загрязнение веществами 1 и 2 классов опасности распространяется от предприятий Северной промзоны АО «УМЗ» и АО «Казцинк» [1].

При оценке состояния подземных вод, важен анализ состояния источников водоснабжения-водозаборов и источников загрязнения подземных вод. Основные водозаборы города расположены выше (по течению) Северной промзоны. Качество подаваемой воды можно принять удовлетворительным, однако, использование для хозяйственно-питьевых целей воды умеренной степени загрязнения без снижения уровня химического загрязнения может привести к появлению начальных симптомов интоксикации у части населения.

На сегодняшний день населением города используется вода высокой и чрезвычайно высокой степенью загрязнения в следующих районах: ст. Защита, Аэропорта, Третьего микрорайона и КСМ, поселков Мирный и Октябрьский.

Максимальный риск для населения создает атмосферный воздух. Риск кратковременного воздействия - двуокись азота, металлы, хронического - хлор и хлороводород, металлы. Канцерогенный риск при данном пути поступления создает мышьяк. Районы

города, наиболее неблагоприятные по уровню ингаляционного риска для здоровья населения: Защита, Согра, на границе Северной промышленной зоны. Самым безопасным районом города (по уровню ингаляционного риска для здоровья) является район КШТ.

Оценка риска воздействия на состояние здоровья химических факторов позволила установить приоритетные загрязнители атмосферного воздуха - сернистый ангидрид, хлор, хлороводород, мышьяк, кадмий, свинец.

Использование для оценки риска данных расчетов рассеивания свидетельствует о значительном вкладе тяжелых металлов в канцерогенный и неканцерогенный риск [1].

Сравнительный анализ уровня заболеваемости в г. Усть-Каменогорске с другими регионами Республики Казахстан, а также оценка структуры заболеваемости и ее динамики свидетельствуют о наличии региональной специфики, проявляющейся в высоких уровнях показателей болезней крови и кроветворных органов, болезней мочеполовой системы, болезней органов дыхания.

Анализ распространенности отдельных хронических заболеваний выявил следующие классы болезней, имеющие достоверную тенденцию к росту: болезни крови и кроветворных органов, болезни эндокринной системы, болезни органов дыхания, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни мочеполовой системы.

На основании проведенного исследования высказано предположение, что причина формирования низких показателей здоровья населения г. Усть-Каменогорска объясняется в наложении эффектов от воздействия современного состояния среды обитания, условий труда, социально-экономических факторов на измененный фон, вызванный интенсивным в прошлом воздействием факторов окружающей среды [1].

Выводы:

Действенного улучшения состояния здоровья населения можно добиться на основе общегосударственных программ, направленных на решение существующих проблем охраны и укрепления здоровья, при взаимодействии различных ведомств и социальной ответственности предприятий независимо от форм собственности, для чего считаем необходимым:

реализация разработанного «Стратегического плана действий по реабилитации окружающей среды и здоровья населения г.Усть-Каменогорска», выработанного по результатам геоэкологических исследований, проведенных на территории города Усть-Каменогорск в 2004-2005 годах;

организация в областном центре – Центра экологической медицины с целью выявления ранних признаков воздействия неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды на здоровье населения, повышения эффективности профилактики и лечения экологически зависимых заболеваний;

выполнение в полном объеме промышленными предприятиями природоохранных мероприятий (инвентаризация источников выбросов, установление эффективных газоочистных установок, использование высокотехнологических процессов производства, мероприятия по благоустройству и озеленению СЗЗ);

внедрение современных принципов оказания медицинской помощи населению в зонах повышенного антропогенного воздействия;

оздоровление населения, имеющего иммунологическую недостаточность, профилактика иммунологических нарушений;

внедрение принципов здорового образа жизни среди широких слоев населения;

активное проведение экологического образования населения.

Список литературы

- 1 Самакова А.Б., Белоног А.А., Якупов В.С. и др. / Комплексная оценка экологии и здоровья населения промышленного города: материалы комплексных исследований экологических параметров и состояния здоровья г. Усть-Каменогорск.- Алматы: 2005. - С. 151-155.
- 2 Статистические данные Департамента по защите прав потребителей ВКО Агентства РК по защите прав потребителей.- 2011-2014гг.
- 3 Статистические данные Восточно-Казахстанского областного медицинского информационно-аналитического центра.- 2011г.

Түйін: ШҚО МСЭҚД және ШҚО СЭСО мамандарының тікелей қатысуымен 2003-2005 жылдар аралығында Өскемен қаласы халқының денсаулығы мен оның аумағына жүргізілген кешенді геоэкологиялық зерттеулердің деректері ұсынылған. Атмосфералық ауа мен жер асты сулары техногендік ластанудың негізгі ортасы болып табылатындығы анықталды. Қоршаған ортаның факторлары қарқынды әсер еткен әлеуметтік-экономикалық факторлар, еңбек жағдайы, өмір сүру ортасының заманауи жағдайының салдары Өскемен халқы денсаулығының төмен көрсеткіштерін қалыптастыруға себеп болып отыр деген тұжырым айтылды.

Түйінді сөздер: атмосфералық ауа, техногендік ластану, әлеуметтік-гигиеналық мониторинг, қоршаған ортаның қолайсыз факторлары, экологияға байланысты аурулар.

S.T. BAZARHANOVA, G.K. NAUKANOVA, E.I. Brewers

F.S. BAYMAKANOVA, R.T. ZHAHMETOV

The Department of Consumer Protection of the East Kazakhstan region

The Agency for Consumer Protection, Ust-Kamenogorsk

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS PUBLIC HEALTH IN UST-KAMENOGORSK

Resume: The data of complex environmental studies of the territory and public health of Ust-Kamenogorsk conducted between 2003-2005yy has been presented with the direct participation of East Kazakhstan regional Sanitary Inspection experts. It is established that the air and ground water are the primary fundamental of technogenic environmental pollution.

It is suggested that the reason of low health indicators of Ust-Kamenogorsk is explained in the impact of the current state of the environment, working conditions, social and economic factors of the changed noise caused by intense environmental factors in the past.

Keywords: air, industrial pollution, public health monitoring, adverse environmental factors, environmentally sensitive disease.

УДК 613.2/.3:622.87(574.4)

Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА

*РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области
Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей»*

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ И СОБЛЮДЕНИЯ ПИТЬЕВОГО РЕЖИМА ГОРНОРАБОЧИХ НА ПРИМЕРЕ АРТЕМЬЕВСКОГО РУДНИКА ФИЛИАЛА ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС-ПО «ВОСТОКЦВЕТМЕТ» ШЕМОНАИХИНСКОГО РАЙОНА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящей работе рассмотрена проблема организации питания и соблюдения питьевого режима горнорабочих на примере Артемьевского рудника Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс - ПО «Востокцветмет» Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской Области.

Авторами, учитывая актуальность рассмотренной проблемы, предложены рекомендации по совершенствованию действующего законодательства РК в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Ключевые слова: питьевой режим, подземные пункты питания, влагопотери, питание шахтеров и горнорабочих в подземных выработках, условия труда.

Неоспоримым фактом является утверждение, что организация рационального питания рабочих промышленных предприятий является одним из важных факторов, влияющих на повышение производительности труда на производстве.

В сохранении высокой работоспособности и здоровья горнорабочих большое значение имеет правильно организованное питание под землей. Прием пищи в горных выработках позволяет ликвидировать длинные перерывы в еде, не перегружать желудок после работы, нормализовать показатели межточного обмена веществ, своевременно пополнять метаболический резервуар пищевых веществ, за счет которого поддерживается постоянство внутренней среды (гомеостаз), улучшать водный баланс и терморегуляторную функцию, повышать функциональные возможности организма.

Вместе с тем, несмотря на очевидное положительное влияние рациональной организации питания на здоровье рабочих и производительность их труда этому вопросу не всегда уделяется должное внимание.

Доказательствами данного утверждения могут служить результаты внеплановой проверки Артемьевского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс-ПО «Востокцветмет» Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области (далее Артемьевского рудника), поводом которой послужил отказ в конце января 2014г. 100 горнорабочих ночной смены рудника подниматься на поверхность.

Одним из требований участников трудового спора была организация подземных пунктов питания.

Учитывая предъявленные требования участников трудового спора, были проверены условия приема пищи

(сухих пайков) работающими Артемьевского рудника, расположенные на: участке №4 четвертого горизонта; участке №3 восьмого горизонта; участке №2 отметка -156; отметке -140 «Восток».

В ходе проверки установлено не соблюдение гигиенических требований, типичных для всех проверенных подземных мест приема пищи, а именно:

- На момент обследования выявлено, что работающими в подземных горизонтах выделены и обустроены помещения, используемые в качестве пункта сбора, просушки спецодежды, обогрева, а также для потребления пищи, в которых отсутствуют надлежащие гигиенические условия для хранения и приема пищи.

- Установлено, что работающие во время обеда, помимо сухих пайков практикуют самостоятельное приготовление пищи на переносных электрических плитках, приносятся и употребляются пищевые продукты непромышленного изготовления, не соблюдаются условия хранения как пайков, так и принесенной пищи, не соблюдаются условия, исключающие совместное хранение сырых и готовых продуктов, предотвращающие их загрязнение и проникновение посторонних запахов (товарное соседство), не отслеживается перечень приносимых продуктов, что не исключает занос скоропортящихся пищевых продуктов. Таким образом, безопасность приготавливаемой самостоятельно работающими пищи- не гарантирована, существует риск токсико-пищевых отравлений работающих.

- Отсутствуют условия для мытья рук (рукомойник) перед приемом пищи, а также уборные.

Питание работающих Артемьевского рудника под землей организовано в виде сухих пайков.

Подземные пункты питания, а также раздаточные пункты питания под землей не предусматривались.

Приготовление обедов для подземного питания для каждой смены отдельно не предусмотрено, не предусмотрено немедленное их затаривание в изотермическую тару (термосы) после приготовления, а также не практикуется транспортировка готовой продукции в изотермической таре (термосах) до работающих (в течение времени не более 2-х часов, включая время их транспортировки).

Т.е. не выполняются требования к обедам для подземного питания, предусмотренные п.п.181-195 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан №1665 от 30.12.2011г.[1].

А именно:

181. Обеды для подземного питания, работающих на строительных площадках, на сезонных работах готовят для каждой смены отдельно и затаривают в термосы немедленно после приготовления.

184. В подземных пунктах питания температура первых блюд при раздаче – не ниже +60°С, вторых – не ниже +50°С, холодных – + 14 – +18°С.

185. Готовые первые и вторые блюда допускается хранить на мармите или горячей плите не более двух часов с момента изготовления, либо в изотермической таре (термосах) – в течение времени, обеспечивающего поддержание температуры не ниже температуры раздачи, но не более 2-х часов.

192. При транспортировке готовой продукции используют специальные термоса, выделенная посуда с плотно закрывающимися крышками. Затаривание блюд и горячих напитков в термосы осуществляется при температурах: первые и полужидкие блюда – +90 °С, вторые блюда – +70 – +75°С, горячие напитки – +90°С, холодные напитки – +7 – +14°С. Готовую пищу в термосах доставляют в пункты питания в течение не более одного часа после затаривания. Не допускается хранение горячих первых и вторых блюд в термосах более 2 часов (включая время их транспортировки).

195. Вся пища в раздаточные пункты питания доставляется в термосах и посуде, хорошо вымытой, прошпаренной кипятком с плотно закрывающимися крышками».

196. Раздача пищи производится из термосов, обязательно установленных на подставке. Не допускается ставить термосы при раздаче пищи на пол. Вместе с тем, в настоящее время отсутствуют какие-либо утвержденные санитарно-эпидемиологические

требования к подземным пунктам питания, хотя еще в 1971г. в СССР на основе действующих санитарных правил для предприятий общественного питания действовали санитарные условия к устройству, оборудованию, транспортировке, хранению и раздаче пищи в пунктах питания под землей, а также санитарные условия питания шахтеров с использованием индивидуальных термосов [2, 3].

С режимом питания и структурой суточного рациона горнорабочих тесно увязан их питьевой режим.

Соблюдение рационального питьевого режима — одно из важнейших предпосылок поддержки физиологических функций и работоспособности организма на высоком уровне.

Организация питьевого режима горнорабочих требует, прежде всего, решения таких вопросов, как количественной потребности в питьевой жидкости, а также времени и способа приема.

Многие следователи утверждают, что бесконтрольное, неограниченное питье дает меньший эффект, чем дозированное, упорядоченное. Лучше всего во время работы утолять жажду небольшими порциями воды или другого напитка (по 100 мл) через каждые 25–30 мин. При больших влагопотерях перерывы между приемами жидкости можно сократить или увеличить каждую порцию питья до 150–200 мл. Выравниванию водного баланса способствует включение в прием пищи (в перерывы во время работы) жидких блюд [4].

На Артемьевском руднике с целью соблюдения питьевого режима работающим выдается бутилированная вода, промышленного изготовления.

Вместе с тем, в ходе проверки было установлено, что подземным рабочим, выдаваемой бутилированной воды на период смены не хватало и вынуждало работающих самовольно набирать просачиваемую с горизонтов подземную воду, качество и безопасность которой сомнительна.

Ранее, согласно утратившим силу «Санитарным правилам для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94 водопотребление горнорабочих регламентировалось из расчета от 1 до 2 литров на одного работающего в смену [5].

Вместе с тем, некоторые исследователи на основании специальных производственных исследований вывели зависимость (формулы), на основании которых были рассчитаны нормы потребления воды горнорабочими при различных величинах влагопотерь организма (суммарные экстраренальные и ренальные влагопотери) [4].

Таблица 1 - Нормы водопотребления горнорабочими в зависимости от величины влагопотерь

Влагопотери организма, кг	Потребность в воде, кг
2,0	0,8
2,5	1,1
3,0	1,4
3,5	1,7
4,0	2,0
4,5	2,3
5,0	2,6
5,0	3,0
6,0	3,0

6,5	3,8
7,0	4,3
*запасы жидкости, созданные приемом пищи и питьем перед работой, принимают за 1,2 кг	

Для мытья рук на Артемьевском руднике использовалась техническая вода, а не вода питьевая. Вместе с тем, по ранее действовавшим санитарным правилам к предприятиям по добыче полезных ископаемых подземным способом при санитарно-бытовом обслуживании рабочих должна использоваться вода питьевого качества. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Фляги, используемые самовольно работающими не подвергались тщательной мойке и дезинфекции.

Нами уже рассматривались некоторые проблемы осуществления органами Госсанэпиднадзора контрольно-надзорных функций на предприятиях по добыче рудных полезных ископаемых и предлагались пути их решения [6].

Так, в настоящее время ввиду невозможности использования «Санитарных правил для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94, поскольку они противоречат ст.5 Закона РК «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан» от 06.01.11г. №377, осуществление контрольно-надзорных функций за условиями труда среди работающих шахт, рудников горно-добывающей отрасли промышленности проблематично [7].

По данному вопросу, обращались в 2013г. в центральный уполномоченный орган (ранее Комитет Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения РК), а также в РГКП «Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний» МЗ РК.

Учитывая отсутствие гигиенических нормативов, работодателю было рекомендовано:

- изучить мировой опыт, а также стран ближнего зарубежья по расчету норм водопотребления горнорабочими в зависимости от влагопотерь, предусмотрев данный норматив в коллективном договоре. До внесения дополнений в коллективный договор обеспечить водопотребление горнорабочих из расчета от 1 до 2 литров на одного работающего в смену, как это было регламентировано утратившими силу «Санитарными правилами для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94.

- до разработки и утверждения Постановлением Правительства санитарных правил, рекомендуем использовать требования к питьевому режиму и организации питания, регламентированные в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам угольной промышленности», утв.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 25.01.2012года №167 (п.п. 124-127; 146-150) [8].

Рассмотрев проблему, касающуюся организации питания и соблюдения питьевого режима горнорабочих на рудниках на примере Артемьевского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс-ПО «Востокцветмет» Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской Области, надеемся, что предложенные наши варианты решения этой проблемы, оформленные в выводе будут рассмотрены при подготовке дополнений и изменений в НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Выводы.

Необходимо утвердить Постановлением Правительства РК «Санитарно-эпидемиологические требования для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых», предусмотрев в них нормируемые величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне.

Необходимо утвердить Постановлением Правительства РК «Санитарно-эпидемиологические требования к подземному пункту общественного питания», предусмотрев в нем следующие вопросы:

санитарные требования к помещению пункта питания, организационные мероприятия по технологическому процессу приготовления подземного питания, условия приема и раздачи пищи в пункте питания, санитарные требования к обработке и хранению посуды, столовых приборов и термосов, обязанности и ответственность работников пункта выдачи пищи для подземного питания, транспортировка пищи.

Необходимо утвердить Постановлением Правительства РК «Санитарно-эпидемиологические требования санитарные требования к индивидуальному питанию шахтеров и горнорабочих в подземных выработках» », предусмотрев в нем следующие вопросы:

санитарные требования к пункту выдачи и приема термосов, санитарные требования к месту приема пищи, санитарные требования к обеденной продукции для подземного питания, санитарные требования к моечному отделению и режиму обработки термосов, транспортировка обеденной продукции, обязанности и ответственность работников пункта выдачи термосов.

Изучение вопросов организации рационального питания и соблюдения питьевого режима горнорабочих на рудниках - требует своего продолжения.

Список литературы

- 1 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утв. [Постановлением Правительства Республики Казахстан №1665 от 30.12.2011г.](#)
- 2 «Санитарные требования к индивидуальному питанию шахтеров в подземных выработках угольных шахт», утв. Заместителем Главного санитарного врача СССР от 27 августа 1971 года.

- 3 «Санитарные требования к подземному пункту общественного питания» утв. Заместителем Главного санитарного врача СССР от 27 августа 1971 года.
- 4 В.Д. Ванханен «Медико-биологические аспекты питания и питьевого режима горнорабочих угольных шахт».
- 5 «Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94.
- 6 Пивоваров Е.И., Шин Р.Б.; Куанышбеков Б.Г.; Тлебалдин Б.Ж.; Баймухамбетов К.К.; Акимжанова С.С.; Масалимов Ж.Е.; Садуакасова М.К., Абдрасулова Г.К. «О некоторых проблемах осуществления органами Госсанэпиднадзора контрольно-надзорных функций на предприятиях по добыче рудных полезных ископаемых и нормирования микроклимата в подземных горных выработках шахтах (рудниках)» // Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием: «Труд, экология и здоровье населения», посвященной 55-летию НЦГТИПЗ МЗ РК, 5-6 сентября, 2013г. (г.Караганда).
- 7 Закон РК «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан» от 06.01.11г. №377.
- 8 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам угольной промышленности», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 25.01.2012года №167.

Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА
«Қазақстан Республикасы Тұтынушылардың құқықтарын қорғау агенттігінің Шығыс Қазақстан облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті» РММ.

Бірлесуімен тағамдану ұйымдастырушылығындағы кей бір мәселелерін қарастырып және де тау кең ошағының жұмысшыларының су ішу кезең тәртібіне қадағалау жүргізді. Мысалға алар болсақ Шығыс Қазақстан Облысындағы Шемонайха ауданындағы Артемьев тау кеңішінің филиалы ТОО «Қазақмыс-ПО» «Востокцветмет

Түйін: Бұл атқарылып жатқан жұмыста Шығыс Қазақстан Облысындағы Шемонайха ауданындағы Артемьев тау кеңішінің филиалы ТОО «Қазақмыс-ПО» «Востокцветмет» жұмысшыларының тағамдану ұйымдастырушылығындағы мәселелерді қарастырып, су ішу тәртібі кезеңіне қадағалау жүргізілді.

Атқарылып жатқан жұмыс өзекті болғаны ескере отырып Қазақстан Республикасының заңнамасын жүзеге асыруы барысында санитарлық эпидемиологиялық жағынан тұрғындардың аман-есен болуына орай нұсқаулық берілді.

Түйінді сөздер: су ішу кезең тәртібі, жер асты тағамдану мекені, ылғалдылықты жоғалту, шахтёрлердің және де тау кеніші жұмысшыларының тағамдануы әрі жұмыс жасау жағдайлары.

УДК 618.17-055.2-055.1:613.6:613

Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА
РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области» Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ И ПРОЦЕССОВ, ОПАСНЫХ ДЛЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН И МУЖЧИН

В настоящей работе проведен анализ профессиональной заболеваемости в ВКО среди женщин за период 2008-2013г., рассмотрена проблема проблемах охраны здоровья работающих женщин и гигиенической оценки вредных производственных факторов и процессов, опасных для репродуктивного здоровья работающих женщин и мужчин.

Авторами, учитывая актуальность рассмотренной проблемы, предложены рекомендации по совершенствованию действующего законодательства РК в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость, вредные производственные факторы, репродуктивное здоровье работающих мужчин и женщин, условия труда.

Здоровье населения находится в тесной зависимости от экономического развития страны, условий и уровня жизни, уровня образования, образа жизни населения. Одним из приоритетов государственной политики охраны здоровья граждан Республики Казахстан является сохранение и укрепление здоровья трудоспособного потенциала.

Увеличение возрастного пенсионного ценза среди женщин, требует развития системы охраны и укрепления здоровья работающих женщин. Сохранение здоровья

трудоспособного населения как экономической основы общества – важнейшая задача профилактической медицины [1].

Анализ состояния здоровья работающих ВКО свидетельствует о его нестабильности. Уровень смертности населения трудоспособного возраста от неестественных причин – несчастных случаев, отравлений и травм, в том числе производственно-обусловленных, - в настоящее время по-прежнему высок.

Таблица 1 - Число пострадавших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, за 2008-2013г.г. (человек)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Республика Казахстан	2702	2589	2844	2 817	2 894	
Восточно-Казахстанская область	464	407	647	436	432	
Удельный вес, %	17,2	15,7	22,7	15,5	14,9	

Таблица 2 - Число погибших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, за 2008-2013г.г. (человек)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Республика Казахстан	341	302	322	283	262	
Восточно-Казахстанская область	22	19	35	39	21	
Удельный вес, %	6,4	6,3	10,9	13,8	8,0	

Вопрос регистрации профессиональных заболеваний, в том числе и среди женщин, является одним из актуальных в нашем регионе.

На территории Восточно-Казахстанской области профессиональные заболевания среди женщин регистрируются в основном среди работников предприятий горно-добывающей и металлургической промышленности, предприятий атомной энергетики,

предприятий машиностроения и металлообработки и объектах здравоохранения.

В ВКО за период с 2008г. по 2013г. зарегистрировано 53 случая профзаболеваний среди женщин. В основном профзаболеваемость регистрируется в 9 районах, городах области: Бородулихинском, Глубоковском, Зыряновском, Тарбагатайском, Аягосском, Уланском, Шемонаихинском районах и г.Усть-Каменогорске, Риддер (таблица 3).

Таблица 3 - Динамика профессиональной заболеваемости среди женщин в разрезе территорий ВКО за период 2008-2013г.г.

	2013г.	2012г.	2011г.	2010г.	2009г.	2008г.	Всего
Бородулихинский район	2	1		2	1		6
г.Усть-Каменогорск		2			1	2	5
г.Риддер	1	2	1	14	7	3	28
Глубоковский район			1				1
Зыряновский район				4	4		8
Тарбагатайский район			1		1		2
Аягосский район						1	1
Уланский район					1		1
Шемонаихинский район	1						1
Всего	4	5	3	20	15	6	53

За анализируемый период 53 случая профзаболеваний среди женщин зарегистрированы у 49 женщин, в том

числе с 1 диагнозом у 46 женщин, с 2 диагнозами у 2 женщин, с 3 диагнозами у 1 женщины (таблица 4).

Таблица 4 - Распределение профзаболеваний по количеству пострадавших за 2008-2013г.г.

Город, район	Число случаев профзаболеваний	Число пострадавших, всего	Число <u>пострадавших</u>			
			С 1 диагнозом	С 2 диагнозами	С 3 диагнозами	С 4 диагнозами
Бородулихинский район	6	6	6			
г.Усть-Каменогорск	5	5	5			
г.Риддер	28	24	21	2 РГОК «Казцинк»	1 ТОО «Казцинк-маш»	
Глубоковский район	1	1	1			
Зыряновский район	8	8	8			
Тарбагатайский район	2	2	2			
Аягосский район	1	1	1			
Уланский район	1	1	1			
Шемонаихинский район	1	1	1			
Всего	53	49	46	2	1	0

За последние 6 лет в среднем 69,8% случаев профессиональных заболеваний регистрируются у

женщин в возрасте 51-60лет, в фертильном возрасте зарегистрирован 1 случай (таблица 5).

Таблица 5 - Распределение профзаболеваний по возрасту заболевших за 2008-2013г.г.

	18-35 лет (фертильный возраст)	36-40 лет	41-50	51-60	Свыше 60 лет	Всего
Бородулихинский район				6		6
г.Усть-Каменогорск		1		3	1	5
г.Риддер			7	21		28
Глубоковский район			1			1
Зырянковский район			3	5		8
Тарбагатайский район		1	1			2
Аягозский район	1					1
Уланский район				1		1
Шемонаихинский район				1		1
Всего	1	2	12	37	1	53

За последние 6 лет в среднем 52,8% случаев профессиональных заболеваний регистрируются у лиц, проработавших в контакте с вредным производственным фактором 21-30 лет (таблица №6).

В структуре зарегистрированных профзаболеваний основными этиологическими факторами в возникновении профзаболеваемости среди женщин явился пылевой фактор (79,2%) (таблица 7).

Лидирующее место занимает хронический пылевой и токсико-химический бронхиты -31 случай или 58,5% (таблица 8).

Принцип гендерного равноправия уже давно укоренился во всех областях экономической, политической, социальной и культурной жизни, в получении образования и профессиональной подготовки, в труде, вознаграждении за него и продвижении по работе.

Однако наряду с предоставлением равных возможностей, должно учитываться, что женщина должна нести свою основную функцию – функцию материнства.

Вопросы влияния факторов производственной среды и трудового процесса на женский организм составляют

одну из актуальных и наиболее сложных проблем медицины труда, значимость которой определяется ее социальной и экономической сущностью.

Работая практически во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства, женщины подвергаются воздействию факторов производственной среды (химические вещества, шум, вибрация, высокие или низкие температуры воздуха, электромагнитные волны и т.д.) и факторов трудового процесса (подъем и перенос тяжестей, неудобная рабочая поза, напряжение зрения, внимания, нервно-эмоциональное напряжение).

Женщины имеют равные с мужчинами права на труд, но требования к условиям и видам труда их должны корректироваться с учетом анатомо-физиологических особенностей их организма.

В настоящее время проблема сохранения репродуктивного здоровья женщин, контактирующих с неблагоприятными профессиональными факторами, вышла за рамки чисто медицинской проблемы и превратилась в важную социальную проблему.

Таблица 6 - Распределение профзаболеваний по стажу работы пострадавших во вредных условиях труда

	2013г.	2012г.	2011г.	2010г.	2009г.	2008г.	Всего
Бородулихинский район	11-20 лет стажа-2	31-40 лет стажа-1		11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-1	21-30 лет стажа-1		6, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-3 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-1 41-50 лет стажа-0
г.Усть-Каменогорск		21-30 лет стажа-1 41-50 лет стажа-1			31-40 лет стажа-1	1-10 лет стажа-1 21-30 лет стажа-1	5, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-1 41-50 лет стажа-1
г.Риддер	21-30 лет стажа-1	21-30 лет стажа-1 31-40 лет стажа-1	21-30 лет стажа-1	1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-3 21-30 лет стажа-7 31-40 лет стажа-3	1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-5	11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-1 31-40 лет стажа-1	28, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-2 11-20 лет стажа-5 21-30 лет стажа-16 31-40 лет стажа-5 41-50 лет стажа-0

Вестник КазНМУ, №3(3)- 2014

Глубоковский район			1-10 лет стажа-1				1, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-0 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0
Зырянский район				21-30 лет стажа-4	11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-1		8, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-6 31-40 лет стажа-1 41-50 лет стажа-0
Тарбагатайский район			1-10 лет стажа-1		11-20 лет стажа-1		2, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-0 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0
Аягозский район						11-20 лет стажа-1	1, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-1 21-30 лет стажа-0 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0
Уланский район					21-30 лет стажа-1		1, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-1 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0
Шемонаихинский район	21-30 лет стажа-1						1, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-1 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0
Всего	4, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-2 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0	5, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-0 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-2 41-50 лет стажа-1	3, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-0 21-30 лет стажа-1 31-40 лет стажа-0 41-50 лет стажа-0	20, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-4 21-30 лет стажа-12 31-40 лет стажа-3 41-50 лет стажа-0	15, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-3 21-30 лет стажа-9 31-40 лет стажа-2 41-50 лет стажа-0	6, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-1 11-20 лет стажа-2 21-30 лет стажа-2 31-40 лет стажа-1 41-50 лет стажа-0	53, в т.ч.: до 1 года стажа-0 1-10 лет стажа-5 11-20 лет стажа-11 21-30 лет стажа-28 31-40 лет стажа-8 41-50 лет стажа-1

Таблица 7 - Показатели профессиональной заболеваемости в зависимости от этиологического фактора за 2008-2013г.г.

	2013г.	2012г.	2011г.	2010г.	2009г.	2008г.	Всего
Бородулихинский район	2-Химический и пылевой	1-Химический и пылевой		2-Химический и пылевой	1-Химический и пылевой		6-Химический и пылевой
г.Усть-Каменогорск		2-Химический и пылевой			1-Химический и пылевой	1-Химический и пылевой 1-Биологический	4-Химический и пылевой 1-Биологический
г.Риддер	1-Химический и пылевой	2-Химический и пылевой	1-Факторы трудового процесса	11-Химический и пылевой 3-Физический	7-Химический и пылевой	3-Химический и пылевой	24-Химический и пылевой 3-Физический 1-Факторы трудового процесса
Глубоковский район			1-Химический и пылевой				1-Химический и пылевой
Зыряновский район				3-Химический и пылевой 1-Физический	3-Химический и пылевой 1-Физический		6-Химический и пылевой 2-Физический
Тарбагатайский район			1-Биологический		1-Биологический		2-Биологический
Аягозский район						1-Биологический	1-Биологический
Уланский район					1-Химический и пылевой		1-Химический и пылевой
Шемонаихинский район	1-биологический						1-Биологический
Всего	4, в т.ч.: 3-Химический и пылевой 1-Биологический	5, в т.ч.: 5-Химический и пылевой	3, в т.ч.: 1-Химический и пылевой 1-Биологический 1-Факторы трудового процесса	20, в т.ч.: 16-Химический и пылевой 4-Физический	15, в т.ч.: 13-Химический и пылевой 1-Биологический 1-Физический	6, в т.ч.: 4-Химический и пылевой 2-Биологический	53, в т.ч.: 42-Химический и пылевой 5-Физический 5-Биологический 1-Факторы трудового процесса

Таблица 8 - Распределение профзаболеваний по нозологическим формам

	2013г.	2012г.	2011г.	2010г.	2009г.	2008г.	Всего
Бородулихинский район	2- Хр. пылевой	1- Хр. пылевой		2- Хр. пылевой бронхит	1- Хр. пылевой бронхит		6, в т.ч.: 6- Хр. пылевой

ий район	бронхит	бронхит					бронхит
г.Усть-Каменогорск		1-Силикоз 1-Лимфолейкоз			1-Бериллиоз	1-Бронхиальная астма 1-Инфильтративный туберкулез	5, в т.ч.: 1-Бериллиоз 1-Силикоз 1-Лимфолейкоз 1-Бронхиальная астма 1-Инфильтративный туберкулез
г.Риддер	1- Хр. пылевой бронхит	2- Силикоз	1- Хр.пояснично-крестцовая радикулопатия	10- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 1- Силикоз 1- Вибрационная болезнь 1- Неврит кохлеарный 1- Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей	5- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 2- Силикоз	3- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты	28, в т.ч.: 19- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 5- Силикоз 1-Вибрационная болезнь 1- Неврит кохлеарный 1-Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей 1-Хр.пояснично-крестцовая радикулопатия
Глубоковский район			1- Острое отравление азотной кислотой				1, в т.ч.: 1-Острое отравление азотной кислотой
Зырянский район				3- Хр. пылевой бронхит 1- Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей	3- Хр. пылевой бронхит 1- Неврит кохлеарный		8, в т.ч.: 6- Хр. пылевой бронхит 1-Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей 1- Неврит кохлеарный
Тарбагатайский район			1- Инфильтративный туберкулез		1- Туберкулез легких		2, в т.ч.: 2- Туберкулез легких
Аягозский район						1- Туберкулез легких	1, в т.ч.: 1- Туберкулез легких
Уланский район					1- Лекарственная аллергия		1, в т.ч.: 1-Лекарственная аллергия
Шемонаихинский район	1- Первичный хронический бруцеллез						1, в т.ч.: 1-Первичный хронический бруцеллез

Всего	4, в т.ч.: 3- Хр. пылевой бронхит 1- Первичный хронический бруцеллез	5, в т.ч.: 1- Хр. пылевой бронхит 3-Силикоз 1- Лимфолейкоз	3, в т.ч.: 1- Инфильтративный туберкулез 1- Острое отравление азотной кислотой 1- Хр.пояснично-крестцовая радикулопатия	20, в т.ч.: 15- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 1- Силикоз 1- Вибрационная болезнь 1- Неврит кохлеарный 2- Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей	15, в т.ч.: 9- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 1- Неврит кохлеарный 1- Туберкулез легких 1- Лекарственная аллергия 1-Бериллиоз 2- Силикоз	6, в т.ч.: 3- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 1- Бронхиальная астма 2- Туберкулез легких	53, в т.ч.: 31- Хр. пылевой и токсико-химический бронхиты 6- Силикоз 1-Вибрационная болезнь 2- Неврит кохлеарный 2-Вегетосенсорная полинейропатия верхних конечностей 1-Первичный хронический бруцеллез 1-Лимфолейкоз 4-Туберкулез легких 1-Острое отравление азотной кислотой 1-Хр.пояснично-крестцовая радикулопатия 1-Лекарственная аллергия 1-Бериллиоз 1-Бронхиальная астма
-------	---	--	--	--	---	--	--

В настоящее время в рамках Программы сотрудничества Казахстана – Европейского Союза реализуется проект сближения и гармонизации национального законодательства с международными стандартами, соглашениями, обязательствами, в частности в рамках ЕС, Всемирной организации здравоохранения, Международной организации труда (далее- МОТ). Интеграция Казахстана в мировое сообщество ставит задачи улучшения условий труда, повышения безопасности труда и гармонизации национального законодательства в области охраны здоровья работников и их безопасности.

Казахстан проводит планомерную работу по присоединению к конвенциям МОТ. В национальное законодательство имплементировано уже 20 ратифицированных конвенций МОТ, в том числе касательно женщин:

1. № 100 от 6 июня 1951 года «О равном вознаграждении мужчин и женщин за труд равной ценности»;
 2. №183 от 15 июня 2000 года «О Конвенции (пересмотренной) 1952 года об охране материнства»;
- В ближайшее время Республика намерена присоединиться еще к 1 конвенциям МОТ №156 «О равном обращении и равных возможностях для работников мужчин и женщин: работники с семейными обязанностями» [2].

Среди причин, вызывающих неблагоприятные эффекты в репродуктивном здоровье, помимо эндогенных (болезни родителей, инфекции, наследственные тенденции) значительное место занимают условия труда и качество окружающей среды.

В настоящее время существует большое количество потенциально опасных для репродуктивного здоровья веществ (более 156 химических элементов и соединений).

Имеются также достаточные эпидемиологические доказательства в отношении, по крайней мере, 30 видов различных производственных процессов, где риск возникновения подобных нарушений оценивается показателем более чем в 2 раза превышающим ожидаемый популяционный уровень. Важно отметить, что в результате воздействия многих вредных веществ на организм женщин, как во время беременности, так и в период, предшествующий ее наступлению, нарушения репродуктивного здоровья могут возникать без каких-либо признаков отравлений.

Установлены также вредные вещества, вызывающие при профессиональном контакте нарушения репродуктивной функции у мужчин, в том числе злокачественные новообразования яичек и грудных желез, а также снижение сперматогенеза вплоть до полной стерилизации.

Доказана возможность неблагоприятного влияния на исходы беременности и здоровье новорожденных детей ряда вредных производственных факторов, воздействующих как на организм матерей, так и отцов, в частности, органических растворителей, сварочного аэрозоля, винилхлорида, ионизирующего и электромагнитного излучения, некоторых газов для ингаляционного наркоза.

В соответствии с рубрикацией нозологических форм по МКБ-10, применительно к работающим в контакте с вредными производственными факторами и

производственными процессами, определены здоровья мужчин и женщин (таблица 9).
следующие основные нарушения репродуктивного

Таблица 9 - Основные нарушения репродуктивного здоровья мужчин и женщин

№	Виды нарушений репродуктивного здоровья	Нозологические формы заболеваний по МКБ-10
1	Нарушения репродуктивного здоровья женщин и развивающегося организма	повреждения, повлекшие за собой снижение способности к оплодотворению (бесплодие – N 97, нарушения менструальной функции –N 91, N 92)
		повреждения, вызывающие возникновение аномальных продуктов зачатия: спонтанный аборт или роды мертвым плодом (самопроизвольный аборт –O 03, внематочная беременность –O 00, пузырный занос –O 01, другие аномальные продукты зачатия –O 02)
		врожденные пороки развития плода (Q 00-Q 89)
		повреждения плода и новорожденного, обусловленные состояниями матери, которые могут быть не связаны с настоящей беременностью, в т.ч. состояния, обусловленные производственной травмой, отравлением и хроническим профессиональным заболеванием (P 00)
		нарушение лактации у кормящих женщин (O 92)
		возникновение нарушений здоровья у потомства: задержка физического и психического развития, злокачественные и доброкачественные новообразования у первого и последующего поколений (D 00-D 09, C 00-C 97)
2	Нарушения репродуктивного здоровья у мужчин	снижение качества спермы (концентрация сперматозоидов в эякуляте менее, чем 2 млн/мл, уменьшение подвижности и других показателей их функциональной активности), (мужское бесплодие –N 46)
		нарушение популяционного профиля сывороточных концентраций ФСГ, ЛГ, тестостерона и пролактин
		новообразования яичек и грудных желез (C 62)
3	Нарушения репродуктивного здоровья у женщин, относящиеся к числу профессиональных заболеваний	опущение и выпадение женских половых органов (N 81) при тяжелой физической работе, выполняемой преимущественно стоя
		злокачественные новообразования женских половых органов и молочной железы (C 50-C 58) при воздействии на организм ионизирующих излучений и других канцерогенных факторов
4	Нарушения репродуктивного здоровья у женщин, связанных с работой (профессионально обусловленные)	неспецифические воспалительные болезни женских тазовых органов при работе на холоде (N 60- N 73; N 76; N 77)
		дисплазии и лейкоплакия шейки матки (N 87- N 88), новообразования женских половых органов; D 25-D 28) при воздействии вредных производственных факторов, обладающих мутагенным и канцерогенным действием, а также гормонов и гормоноподобных веществ
		нарушения менструальной функции (N 91.1, N 91.4; N 92; N 94); привычный выкидыш и бесплодие (N 96-N 97.0) у женщин, подвергающихся воздействию общей вибрации и чрезмерным сенсорно-эмоциональным нагрузкам в процессе труда (напряженный характер труда, работа в ночные смены)

Вместе с тем, несмотря на то, что возникновение нарушений репродуктивного здоровья в результате воздействия на организм вредных факторов производственной среды продемонстрировано во многих наблюдениях и подтверждено экспериментально, научные основы оценки риска этих нарушений и их первичной профилактики остаются одной из наименее разработанных проблем гигиены.

В практической деятельности для установления связи выявленных нарушений репродуктивного здоровья с воздействием на организм определенных вредных производственных факторов необходимо проведение специальной экспертизы, включающей, как правило, получение достаточных эпидемиологических доказательств по оценке риска этих нарушений в конкретной популяции.

Вместе с тем, в настоящее время отсутствуют методические документы, обосновывающие порядок

получения таких доказательств, а также анализа другой информации, относящейся к оценке репродуктивного здоровья населения при осуществлении социально-гигиенического мониторинга, применимый:

- для определения производств, профессий, где использование труда работающих может быть сопряжено с повышенным уровнем риска для их репродуктивного здоровья и здоровья их потомства;
- при проведении экспертизы по установлению связи репродуктивных нарушений у работающих с условиями их труда;
- при проведении экспертизы по установлению связи нарушений развития плода, врожденных пороков развития и новообразований у детей с вредным воздействием производственных факторов на организм их родителей;
- для разработки санитарно-оздоровительных и лечебно-профилактических мероприятий по сохранению и

укреплению здоровья работающих, занятых в производствах и профессиях с повышенным риском репродуктивных нарушений, улучшения охраны их труда;

- для обоснования программ социально-гигиенического мониторинга среди населения, подвергающегося воздействию факторов риска нарушений репродуктивного здоровья.

- совершенствования законодательства по охране труда и охране окружающей среды.

В настоящее время отсутствуют санитарные правила, устанавливающие гигиенические требования к условиям труда женщин.

Проводимая аттестация рабочих мест лиц, работающих во вредных и опасных условиях труда, не учитывает фактор времени - стаж работы в контакте с вредными производственными факторами. При оценке состояния здоровья возникают «ножницы»: допустимые условия труда работника и в то же время у работающих выявляются профессиональные или производственно обусловленные заболевания.

Со стороны хозяйствующих субъектов, по отношению к женщинам допускаются нарушения требования санитарно-эпидемиологического законодательства.

Например, на объектах, принадлежащих ТОО «Корпорация Казахмыс»- ПО «Востокцветмет» в Бородулихинском районе были выявлены нарушения подраздела 3.1 п.1 Постановления Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2011 года № 1220 «Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжести женщинами», а именно использовался труд женщин в качестве подземных ствольных, тогда как использование труда женщин на данных видах работ - запрещено действующим законодательством РК.

Надеемся, что разработка «Методических рекомендаций по гигиенической оценке вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека», содержащих в себе гигиенические критерии оценки нарушений репродуктивного здоровья работающих в связи с условиями их труда, гигиеническую классификацию вредных производственных факторов и отдельных производств по уровню риска репродуктивных нарушений как среди женщин, так и мужчин, а также мероприятия, направленные на профилактику нарушений репродуктивного здоровья у работающих, предъявляемых в порядке осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора и их практическое применение позволит сократить число рабочих мест с высоким риском репродуктивных нарушений, снизить частоту неблагоприятных исходов беременностей у женщин, улучшить условия труда работающих женщин.

Выводы.

Охрана труда женщин была и остается важной социальной проблемой, поскольку здоровье женщин,

напрямую связано со здоровьем последующих поколений, с будущим нации.

Поэтому охрана труда женщин требует должного внимания со стороны законодателей.

Необходимо развивать законодательство в области охраны труда работающих женщин, созданию безопасных условий и благоприятных режимов труда.

Необходимо предотвратить негативные последствия применения труда женщин в условиях производства, создать гигиенически безопасные условия труда с учетом особенностей их организма, сохранить здоровье работающих женщин на основе комплексной гигиенической оценки вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

Рекомендации.

Необходимо разработать санитарные правила, устанавливающие гигиенические требования к условиям труда женщин.

В развитие санитарных правил, устанавливающих гигиенические требования к условиям труда женщин, необходимо разработать «Методические рекомендации по гигиенической оценке вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека».

Разработать методику и организовать проведение эпидемиологического мониторинга врожденных и наследственных заболеваний и врожденных пороков у детей.

Разработать методику и организовать проведение паспортизации производств, где использование труда работающих может быть сопряжено с повышенным уровнем риска для их репродуктивного здоровья, а также и здоровья их будущего потомства.

Законодательно закрепить обязанность работодателей по результатам паспортизации производства, опасного для репродуктивного здоровья работающих, разрабатывать и внедрять на предприятии мероприятия по снижению степени риска репродуктивных нарушений Государственным контрольно-надзорным органам обеспечить должный контроль за внедрением (соблюдением) работодателями мероприятий, направленных на снижение степени риска репродуктивных нарушений:

а) инженерно-технических:

замена технологических процессов и оборудования на преимущественное использование безвредных и малоотходных технологий и производственных процессов, не связанных с риском возникновения репродуктивных нарушений у работающих;

применение мер, обеспечивающих надежную герметизацию и изоляцию оборудования и коммуникаций, где осуществляется промышленное использование и транспортировка вредных веществ, а также источников вредного воздействия физических факторов;

создание дополнительного резерва производительности газопылеулавливающего и очистного оборудования и дублирующих систем при применении высокоопасных для репродуктивного здоровья работающих вредных веществ

б) санитарно-гигиенических:

увеличение объема лабораторного контроля за параметрами регламентируемых гигиеническими

нормами вредных производственных факторов, создающих повышенный риск репродуктивных нарушений среди работающих (не реже, чем ежеквартально).

ограничения на увеличение объемов производства или использование отдельных видов опасных технологий, а также сырья и материалов, содержащих повышенные количества репродуктивных токсикантов;

обеспечение работающих женщин комплектами спецодежды и индивидуальных защитных средств; комнатами личной гигиены (кабинами);

ужесточение санитарного режима в производственных и бытовых помещениях;

устройство специальных участков для организации труда и отдыха беременных женщин

в) лечебно-профилактических:

организацию диспансерного наблюдения за женщинами, планирующими беременность, своевременное выявление и профилактическое лечение гинекологических и экстрагенитальных заболеваний;

включение в состав медицинских комиссий по проведению предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров врачей-специалистов по медицинской генетике, акушеров-гинекологов.

обязательное применение методов инструментального неинвазивного контроля за развитием беременности и жизнеспособностью плода;

организацию отделений патологии беременности, пренатальной диагностики и коррекции нарушений развития плода в ЛПУ, осуществляющих медицинское обслуживание лиц, работающих в производствах с повышенным риском репродуктивных нарушений;

организацию обучения женщин, планирующих беременность, методам самоконтроля наступления и

течения беременности, а также рациональному питанию, режиму труда и отдыха, отказу от вредных привычек, ограничению приема репродуктивно опасных лекарственных средств, мерам профилактики инфекций (токсоплазмоз, краснуха и т.д.);

дородовую госпитализацию беременных женщин с повышенным риском репродуктивных нарушений; проведение профилактической пренатальной витаминотерапии и по показаниям ультрафиолетового облучения женщин.

г) медико-генетических мероприятий:

- медико-генетические консультации и пренатальная диагностика

д) требований по охране труда:

информирования всех лиц, поступающих на работу в опасные для репродуктивного здоровья производства и профессии, о существующем риске, мерах коллективной и индивидуальной защиты и личной профилактики репродуктивных нарушений, возможность трудоустройства беременных женщин в зависимости от классов условий труда профессионального риска

возможность перевода (трудоустройства) беременных женщин на другие в ранние сроки, начиная с момента установления диагноза и постановки на диспансерный учет по поводу беременности.

Внести дополнение в Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 декабря 2011 года №1457 «Об утверждении Правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда» касательно обязательной аттестации рабочих мест по условиям труда, опасных в отношении репродуктивного здоровья мужчин и женщин.

Список литературы

- 1 Измеров Н.Ф. Здоровье трудоспособного населения. // Мед. труда и ПЭ. -2005. - №11. - С.3-7.
- 2 ПИВОВАРОВ Е.И., ШИН Р.Б.; КУАНЫШБЕКОВ Б.Г.; ТЛЕБАЛДИН Б.Ж.; БАЙМУХАМБЕТОВ К.К.; АКИМЖАНОВА С.С.; МАСАЛИМОВ Ж.Е.; САДУАКАСОВА М.К., АБДРАСУЛОВА Г.К. «Развитие на промышленных объектах служб медицины (гигиены) труда на основе конвенций МОТ - как способ решения комплексной проблемы сохранения и укрепления здоровья работающих»// Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием: «Труд, экология и здоровье населения», посвященной 55-летию НЦГТИПЗ МЗ РК, 5-6 сентября, 2013г. (г.Караганда).
- 3 Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 декабря 2011 года № 1457 «Об утверждении Правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда».

Е.И. ПИВОВАРОВ, Р.Б. ШИН, Г.К. АБДРАСУЛОВА, Ж.Е. МАСАЛИМОВ, А.К. КОЖАХМЕТОВ, М.К. САДУАКАСОВА
«Қазақстан Республикасы Тұтынушылардың құқықтарын қорғау агенттігінің Шығыс Қазақстан облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті» РММ

«ЖҰМЫС БАРЫСЫНДАҒЫ ӘЙЕЛ ДЕҢСАУЛЫҒЫН САҚТАУ ЖӨНІНДЕГІ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ДЕ ГИГИЕНАЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ҚАРАҒАНДА ӘСІРЕС ЗИЯНДЫ ӨНДІРІСТЕРМЕН БІРГЕ ЖҰМЫС ЖАСАЙТЫН ЕРКЕКТЕР МЕН ӘЙЕЛДЕРДІҢ ДЕҢСАУЛЫҒЫНА ТӨНЕТІН ҚАҰІП ЖӨНІНДЕ»

Түйін: 2008-2013 жылдарғы кезеңде ШҚО әйелдердің арасында кәсіби ауыршаңдық белгілерін анықтау анализі жүргізілді. Соңынан жұмыс істеу барысындағы кездесетін деңсаулыққа зиян тигізетін өндірістерден келетін қауіпі бар, әрі жұмыс істейтін еркектер мен әйелдердің репродуктивтік деңсаулығына келтіретін залалы мол.

Атқарылып жатқан жұмыс өзекті болғаның ескере отырып Қазақстан Республикасының заңнамасын жүзеге асыруы барысында санитарлық эпидемиологиялық жағынан тұрғындардың аман-есен болуына орай нұсқаулық берілді.

Түйінді сөздер: кәсіби ауыршаңдық, зиянды өндірістік факторлар, жұмыс жасайтын еркектер мен әйелдердің репродуктивтік денсаулығы, жұмыс жасау жағдайы.

E.I. BREWERS, R.B. TYRE, G.K. Abdrasulova, Zh.E. Masalimov, A.K. Kozhakhmet, M.K. Saduakasova
RSU "Department of Consumer Protection of the East Kazakhstan region" of Kazakhstan Agency for Consumer Protection
SOME PROBLEMS OF WOMEN HEALTH OF AND HYGIENE ASSESSMENT OF HARMFUL PRODUCTION FACTORS AND PROCESSES
DANGEROUS FOR REPRODUCTIVE HEALTH OF WOMEN AND MEN

Resume: An analysis of occupational morbidity in EKR among women over the period 2008-2013g., Considers the problem of the health problems of working women and hygienic assessment of harmful factors and processes that are hazardous to the reproductive health of working women and men.

The authors, considering the relevance of the problem, offered recommendations for improving the current legislation of Kazakhstan in the sphere of sanitary and epidemiological welfare of the population.

Population health is closely dependent on the economic development of the country, conditions and standards of living, education, way of life of the population. One of the priorities of the state policy of health protection of the Republic of Kazakhstan is the preservation and promotion of health of working capacity.

Increasing age retirement age for women, requires the development of health promotion and protection of women workers. Maintaining the health of the working population as the economic basis of society - the most important task of preventive medicine.

Keywords: occupational morbidity, harmful production factors, reproductive health of men and women, working conditions.

УДК 616-082-048.78

Е. Слободенюк

КГП "Лисаковская ГБ" Управления здравоохранения акимата Костанайской области

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ КАЧЕСТВОМ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ПЕРИОД МОДЕРНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В статье обсуждаются вопросы оценки качества медицинской помощи с учетом удовлетворенности пациента качеством медицинской помощи; методы изучения удовлетворенности пациента качеством медицинской помощи; проблемы, возникающие в процессе анализа данных, полученных в ходе проведения медико-социологического мониторинга. Подчеркивается необходимость проведения медико-социологического мониторинга качества медицинской помощи кардиологическим больным на региональном уровне.

Ключевые слова: здравоохранение, медицинская помощь, качество медицинской помощи, мониторинг, кардиологические больные.

В современных исследованиях все больше внимания уделяется личности пациента и его предпочтениям [1], в частности, удовлетворенности результатом лечения. Считается, что удовлетворенность пациента результатом лечения - очень важный показатель, и в иерархии целей терапии он должен занимать место не ниже других характеристик качества жизни больного, а также ряда лабораторных и инструментальных критериев успешности работы врача. В литературе факторами, наиболее существенно влияющими на этот параметр терапии, считаются уважение к личности и к предпочтениям пациента со стороны медицинского персонала, организация помощи в стационаре, информация и образование пациента, физический комфорт пациента, эмоциональная поддержка, привлечение к лечению семьи пациента, переход от госпитального этапа лечения к амбулаторному [2]. Исследования взаимосвязи удовлетворенности лечением и перечисленных аспектов терапии проводились в Германии, Швеции, Швейцарии, Великобритании [3]. Наиболее репрезентативные данные собраны в США, особенно в ходе научной программы Massachusetts Health Quality Partners (MHQP)

Statewide Patient Survey Project, проведенной в медицинских учреждениях штата Массачусетс в 1998 г. [4]. В программе принимало участие 51 медицинское учреждение штата, что составило 80% всех хирургических и терапевтических стационаров и 90% акушерских стационаров. В исследованиях применялась анкета Picker Institute questions [5], которая отражает все перечисленные аспекты лечения и позволяет выявлять даже скрытое недовольство пациентов. Результаты, полученные во всех перечисленных странах, оказались похожими: наибольшее количество проблем у пациентов вызывали переход от госпитального этапа лечения к амбулаторному, эмоциональная поддержка со стороны медицинского персонала, информирование и образование пациентов на госпитальном этапе. Подобных исследований в отношении казахстанских больных не проводилось. Не изучалась данная проблема и у кардиологических больных. В этой связи решено выяснить приоритеты отечественных пациентов, для чего было проведено исследование с использованием упомянутой анкеты Picker Institute questions.

Цель исследования - оценить удовлетворенность результатами лечения у пациентов кардиологического профиля в условиях городской больницы.

Материалы и методы исследования. В течение одного месяца проводилось анкетирование пациентов, находящихся на стационарном лечении в течение 1 нед и более в Лисаковской городской больнице Управления здравоохранения Акимата Костанайской области и достигших к моменту опроса стабилизации состояния. В дальнейшем полученные данные анализировались как по всем пациентам, принявшим участие в опросе, так и по отдельным нозологическим группам. В исследование включались только пациенты, которые неоднократно госпитализировались в течение последнего года. Вопросы анкеты касались предыдущей госпитализации пациента. Такой выбор критериев включения обусловлен следующими факторами: во-первых, при опросе пациентов, находящихся в стационаре, нельзя не учитывать, что искренние ответы на вопросы, касающиеся текущей госпитализации и общения с нынешним лечащим врачом, способны дать лишь некоторые больные, и потому данные, полученные в этом случае, могут не отражать истинное положение вещей; во-вторых, для Казахстана именно повторные госпитализации представляют довольно острую проблему и нередко являются отражением несовершенства взаимоотношений больного и системы здравоохранения. Здесь необходимо отметить, что наибольшее внимание привлекали пациенты кардиологического профиля в связи с широкой распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний, равно как и их преобладанием в структуре смертности. Большая часть пациентов среднестатистического терапевтического стационара – пациенты с кардиальной патологией. Более того, наибольшее число повторных госпитализаций приходится на пациентов именно этого профиля. Одной из ведущих причин повторных госпитализаций таких больных, как известно, является невыполнение врачебных рекомендаций.

При этом нельзя исключить, что недисциплинированность пациентов и их низкая приверженность к терапии могут быть связаны с удовлетворенностью пациента результатами лечения на его госпитальном этапе. В исследование не включались пациенты младше 18 лет, больные с онкологическими заболеваниями, страдающие деменцией, психическими заболеваниями, находящиеся в терминальной стадии

хронических заболеваний. Участие в опросе было анонимным и добровольным.

Применяемая анкета – вопросник Picker Institute questions. Анкета состояла из 60 вопросов, которые были разбиты на 7 групп и посвящены уважению к личности и к предпочтениям пациента со стороны медицинского персонала; организации помощи в стационаре; информации и образованию пациента; физическому комфорту пациента (включая оказание медицинской помощи, связанное с обезболиванием пациента); эмоциональной поддержке; привлечению к лечению семьи пациента; переходу от госпитального этапа лечения к амбулаторному. При ответе на каждый вопрос пациент мог выбрать один из 3-4 возможных вариантов ответа. Положительная оценка пациентом какого-либо из аспектов лечения рассматривалась как “правильная”, а любой другой вариант ответа считался “проблемным”. Далее учитывалось общее количество проблемных ответов каждого пациента по каждой группе вопросов. Если количество проблемных ответов составляло 60% и более от общего количества вопросов по данной группе, то это расценивалось как наличие у пациента проблемы по данному пункту анкеты.

Результаты и обсуждение. В опросе согласились принять участие 76 пациентов (87% из находившихся на момент опроса в стационаре более 7 дней и тех, кому было предложено заполнить опросник), из них 46% – мужчины. Возраст колебался от 21 года до 82 лет (средний возраст – 66 лет).

У 12% пациентов высшее образование, у 47% - среднее профессиональное, у 24% - среднее и у 18% - неполное среднее. Выписываются домой 94% пациентов (94%), 6% - затруднился ответить. Выписываются из стационара в отличном состоянии 6% пациентов, в очень хорошем - 6%, в хорошем состоянии - 47%, в удовлетворительном - 41% пациентов.

Пациенты рекомендовали бы данную больницу своим родственникам и друзьям («да» – 82% пациентов, «скорее да» - 18%). В целом пребывание в этой больнице пациенты оценили так: оценка 7 – 6% пациентов, оценка 9 – 18%, оценка 10 – 59%.

Состав участников опроса по нозологиям приведен в таблице 1 (учитывалось основное заболевание, с которым пациент находился в стационаре в данный момент). Необходимо отметить, что большая часть участников опроса (40%) являлась пациентами, у которых преобладала кардиальная патология.

Таблица 1 - Состав участников опроса

Профиль	Количество опрошенных пациентов, %
Кардиологический	39,9
Терапевтический:	60,1
- гастроэнтерологический	21,8
- пульмонологический	21,0
- ревматологический	9,6
- нефрологический	7,7

Предпочтения пациентов не отличались между собой независимо от заболевания, с которым пациент находился на лечении (таблица 2). Группа кардиологических пациентов была сопоставима как с группами пациентов по каждой нозологии отдельно, так

и со всеми остальными терапевтическими пациентами вместе. Здесь необходимо отметить, что сам факт такой схожести взглядов на данный фактор пациентов различных нозологических групп говорит о том, что удовлетворенность пациента результатами лечения –

независимый параметр терапии, вероятно связанный не с чисто медицинскими аспектами лечения, а с какими-то иными характеристиками пациента и его поведения. Отсутствие отличий кардиологических пациентов от

пациентов других групп делает возможным дальнейшее описание полученных результатов именно на примере этой группы как наиболее многочисленной.

Таблица 2 - Удовлетворенность результатами лечения пациентов в зависимости от нозологии

Удовлетворены лечением по следующим аспектам	Профиль пациентов					
	Кардиологический *	Гастроэнтерологический	Пульмонологический	Ревматологический	Нефрологический	Все терапевтические пациенты
Уважение	81%	79%	84%	86%	79%	82%
Организация	70%	69%	69%	71%	74%	70%
Информация	77%	71%	75%	70%	76%	73%
Физический комфорт	84%	83%	82%	80%	84%	82%
Эмоциональная поддержка	61%	60%	62%	64%	63%	62%
Привлечение семьи	58%	59%	56%	54%	57%	57%
Переход к амбулаторному этапу	49%	49%	48%	50%	49%	49%

* достоверных отличий пациентов кардиологического профиля от пациентов других групп не выявлено

В данном опросе уважительное отношение к себе отметил 81% опрошенных, организацией лечения были довольны 70% пациентов, а качеством предоставляемой информации – 77% пациентов, физический комфорт положительно оценили 84% пациентов. Адекватное привлечение к процессу лечения семьи отметили 58%, эмоциональную поддержку в стационаре – 61% пациентов. Качеством рекомендаций при выписке оказались удовлетворены 49%. В большинстве случаев при выписке проводилась беседа, и всем больным выдавались подробные письменные рекомендации. Интересно заметить, что хотя городская больница имеет традиционные для Казахстана материальные проблемы, организацией лечения и условиями пребывания удовлетворена была значительная часть больных, что еще раз заставляет задуматься о том, что материальные проблемы не являются решающими для пациентов. Высокая степень уважения к пациенту и достаточно полное предоставление всей информации о заболевании и состоянии здоровья пациенту также можно рассматривать как давно сформировавшееся и очень жесткое правило при оказании медицинской помощи. Очень высокий уровень показателей уважения к пациенту, очевидно, связан как с высоким врачебным уровнем в городской больнице, так и с большими контрастами между работниками клиники и персоналом амбулаторного звена, с которыми общаются больные хроническими заболеваниями. Можно полагать также, что информация, полученная за время лечения, для

пациента оказывается в большинстве случаев понятной и достаточной.

Оценка эмоциональной поддержки несколько низкая, что нельзя считать неожиданным. В литературе неоднократно обращалось внимание на то, что именно эмоциональной поддержки и общения с врачом не хватает многим пациентам [6]. В связи с «интернациональностью» и очевидной серьезностью этой проблемы, вероятно, следует обсуждать не только изменение определенных “традиций” общения врача и пациента, но и возможность пересмотра стандартов оказания медицинской помощи.

Привлечение к процессу лечения семьи адекватным посчитали далеко не все пациенты, если общения с врачом не хватает самим пациентам, то и их близким внимание врача достается в меньшей степени. И это опять же общая проблема для всех больных, независимо от места проживания.

Наиболее уязвим был процесс выписки из стационара, хотя этот момент является еще более критическим. Вероятно, доктора недостаточно внимания уделяют именно процессу заключительного общения с больным. Нельзя к тому же исключить, что представления врачей и пациентов о том, что и как обсуждать, существенно расходятся, как расходятся и их представления по ряду других важных проблем [7]. Результатом этого может быть непонимание целей назначения медикаментов для длительного приема, соблюдения диеты и наблюдения за своим дальнейшим состоянием и, как следствие, недостаточная комплаентность пациента. А с этим в

определенной мере могут быть связаны рецидивы заболевания и повторные госпитализации. Возможно, целесообразно некоторое изменение порядка выписки пациента из стационаров в виде изменения характера предоставляемой в этот момент информации. Очевидно, больше внимания должно быть уделено именно индивидуальным особенностям пациентов, а также их восприятию своей болезни и возможностей ее лечения.

В качестве критерия оценки качества медицинской помощи был выбран показатель оценки пациентами состояния здоровья после выписки. Были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена между оценкой пациентами состояния своего здоровья и другими показателями анкеты. В таблице 3 представлены статистические значимые коэффициенты.

Таблица 3 - Коэффициенты корреляции Спирмена

№		Кардиологический профиль		Терапевтический профиль	
		R	Уровень значимости	R	Уровень значимости
1	Как часто во время пребывания в данной больнице медицинские сестры относились к Вам вежливо и с уважением?	0,586	0,01	0,502	0,05
2	Как часто во время пребывания в данной больнице медицинские сестры внимательно выслушивали Вас?	0,477	>0,05	0,399	>0,05
3	Как часто во время пребывания в данной больнице медицинские сестры все понятно Вам объясняли?	0,463	>0,05	0,33	>0,05
4	Как часто во время пребывания в данной больнице медицинские сестры быстро отзывались на вашу просьбу о помощи?	0,429	>0,05	0,393	>0,05
5	Как часто во время пребывания в данной больнице врачи относились к Вам вежливо и с уважением?	0,586	0,01	0,531	0,05
6	Как часто во время пребывания в данной больнице врачи внимательно выслушивали Вас?	0,586	0,01	0,3	>0,05
7	Как часто во время пребывания в данной больнице врачи все понятно Вам объясняли?	0,555	0,01	-0,269	>0,05
8	Как часто персонал больницы убирал вашу палату и туалет?	0,586	0,01	0,339	>0,05
9	Как часто во время пребывания в данной больнице в коридорах отделения было тихо по ночам?	0,398	>0,05	0,024	>0,05
10	Во время пребывания в больнице Вы нуждались в помощи медсестер или санитарок, чтобы воспользоваться туалетом или судном?	0,055	>0,05	-0,059	>0,05
11	Во время пребывания в этой больнице Вы нуждались в болеутоляющих средствах?	-0,195	>0,05	-0,059	>0,05
12	Во время пребывания в больнице Вы получали лекарства, которые не принимали раньше?	0,566	0,05	0	>0,05
13	Как часто, прежде чем дать вам новое лекарство, сотрудники больницы (врачи, медсестры) понятно объясняли вам цель назначения препарата?	-0,158	>0,05	-0,1	>0,05
14	Как часто, прежде чем дать вам новое лекарство, сотрудники больницы понятно объясняли вам возможные побочные действия препарата?	-0,637	0,01	-0,301	>0,05
15	Куда вы собираетесь после выписки?	0,503	0,05	0,388	>0,05
16	Во время пребывания в этой больнице получали ли вы информацию о том, какая помощь вам будет необходима после выписки?	0,434	>0,05	0,292	>0,05
17	Во время пребывания в этой больнице получали ли вы информацию о том, на	0,037	>0,05	0,214	>0,05

	какие симптомы нужно обращать внимание после выписки?				
18	Оцените в целом ваше пребывание в этой больнице.	-0,036	>0,05	0,447	>0,05
19	Вы рекомендовали бы эту больницу вашим родственникам и друзьям	0,461	>0,05	0,563	0,05

Из таблицы 3 видно, что выявлено 8 статистически достоверных взаимосвязей между оценкой пациентами состояния своего здоровья после выписки кардиологических пациентов и качеством предоставляемых медицинских услуг. Выявлены взаимосвязи между оценкой пациентом своего состояния здоровья после выписки и уважительным и вежливым отношением медицинских сестер и врачей. Пациенты тем выше оценивают состояние своего здоровья, чем чаще врачи внимательно выслушивают пациентов, объясняют им и предоставляют информацию о побочных действиях вновь назначаемых лекарственных форм. Оценка состояния здоровья оказалась напрямую связана с чистотой отделения.

По результатам анализа данных опроса пациентов терапевтического профиля выявлены 3 статистически достоверных взаимосвязи между оценкой пациентами состояния своего здоровья и качеством

предоставляемых медицинских услуг. Как и в предыдущем случае, выявлены взаимосвязи между оценкой пациентом своего состояния здоровья после выписки и уважительным и вежливым отношением медицинских сестер и врачей. Чем выше пациенты оценивают состояние своего здоровья, тем чаще они рекомендуют эту больницу своим родственникам и друзьям.

Таким образом, существует целый ряд проблем, которые беспокоят пациентов, но неадекватно оцениваются их лечащими врачами. Процесс выписки из стационара получил наиболее низкую оценку обследуемых. Следовательно, форма заключительной беседы и обстановка, в которой она проводится, нуждаются, с одной стороны, в более глубоком изучении, а с другой - в значительной коррекции. Удовлетворенность пациента результатами лечения обуславливает необходимость разработки универсального подхода к этой проблеме.

Список литературы

- 1 Батрова Ю.В., Самородская И.В., Козырев И.В. Особенности стандартизации медицинской помощи в практическом здравоохранении // Проблемы стандартизации в здравоохранении. - 2010. - № 5-6. - С. 37-43.
- 2 Саламатина Л.В., Соболев А.М., Нохрин А.В. Удовлетворенность как оценка качества медицинской помощи // Вестник Сургутского государственного университета. // Медицина. - 2010. - № 3 (6). - С. 84-88.
- 3 Гусев А.О., Додонова И.В., Макаридзе А.О. Качество медицинской помощи в отделениях восстановительного лечения кардиологического профиля с точки зрения врачей-экспертов и пациентов таких отделений // Экономические науки. - 2011. - № 80. - С. 77-80.
- 4 Massachusetts Health Quality Partnership. Massachusetts acute care hospital statewide patient survey project. Boston, MA: Massachusetts Health Quality Partnership, 1998.
- 5 Cleary PD, Edgman-Levitan S, Walker JD. Using patient reports to improve medical care: a preliminary report from 10 hospitals // Quality Management in Health Care. 1993;2:31-8.
- 6 Kawaguchi H1, Tone K, Tsutsui M. Estimation of the efficiency of Japanese hospitals using a dynamic and network data envelopment analysis model. // Health Care Management Science. 2014 Jun;17(2):101-12.
- 7 Gascon J., Sanchez-Ortuno M., Llor B., et al Why hypertensive patients do not comply with the treatment. Results from a qualitative study // Annals of Pharmacotherapy 2004;11:1794-1799.

Е. Слободенюк

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДЫҢ ЖАҢҒЫРТУЫН КЕЗЕҢГЕ КАРДИОЛОГИЯ КӨМЕГІН САПАМЕН ҚАНАҒАТТЫЛЫҚ

Түйін: Мақалада медициналық көмектің сапасы пациенттің қанағаттылығының есептеуімен дәрігерлік жәрдем сапаны бағалау мәселелерді талқылайды; медициналық көмектің сапасы пациенттің қанағаттылығының зерттеуінің әдістері; медицина - социологиялық бақылау жүргізу барысында алынған деректерді талдаудың процесс пайда болатын сұрақтар. Аймақтық деңгейдегі кардиология сырқатын медициналық көмектің сапасының медицина - социологиялық бақылауының жүргізуін қажеттілік.

Түйінді сөздер: денсаулық сақтау, дәрігерлік жәрдем, медициналық көмектің сапасы, бақылау, кардиология сырқаттары.

E. Slobodenyuk

ESTIMATION OF QUALITY OF MEDICAL CARE IN PUBLIC HEALTH SERVICES MODERNIZATION

Resume: In article questions of an estimation of quality of medical care taking into account satisfaction of the patient by quality of medical care, methods of studying of satisfaction of the patient quality of medical care, the problems arising in the course of the analysis of the data, received are discussed during carrying out of medico-sociological monitoring by the cardiological patients. Necessity of carrying out of medico-sociological monitoring at regional level is underlined.

Keywords: public health services, medical aid, quality of medical care, monitoring, cardiological patients.

Е. Слободенюк

КГП "Лисаковская ГБ" Управления здравоохранения Акимата Костанайской области

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАБОТЫ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье обсуждаются вопросы оценки качества медицинской помощи в условиях отделения реанимации. Увеличение числа больных, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи, возросшая роль реанимационной службы определяют необходимость регулярного анализа деятельности отделения реанимации. Изучение влияния социальных и экономических факторов на профессиональную деятельность реаниматологов, оценка качества реанимационной помощи в условиях больницы – основа для разработки мероприятия по оптимизации реанимационной помощи.

Ключевые слова: здравоохранение, медицинская помощь, качество медицинской помощи, отделение реанимации.

В настоящее время здравоохранение Казахстана находится на этапе сложного многогранного реформирования, которое охватывает как амбулаторно-поликлиническую, так и стационарную, помощь [1]. Применительно к последней первоочередным направлением реформирования является реструктуризация коечного фонда, его дифференциация по степени интенсивности лечения и ухода [2]. В свою очередь пересмотр функционального назначения тех или иных стационаров требует изменения структуры и организации их работы. Особенно актуальна эта проблема для городских стационаров, предназначенных для оказания экстренной помощи и интенсивного лечения, где сконцентрированы наиболее тяжелые больные, госпитализированные по экстренным показаниям. Особую роль в таких стационарах играют отделения анестезиологии и реанимации, объем работы, которых в новых условиях функционирования существенно увеличивается [3].

Достижения современной медицины и, прежде всего, хирургии в значительной степени связаны с развитием анестезиологии и реаниматологии. В конце XX века и в начале XXI века благодаря интенсивному внедрению в практику современных анестезиологических и реанимационных технологий наблюдается заметное расширение функциональной операбельности, возрастает количество пролеченных больных с различными патологиями (хирургической, акушерской, терапевтической) [4]. Нарастающая востребованность анестезиолого-реанимационной службы в системе здравоохранения подтверждается тем, что без отделения (группы) анестезиологии-реанимации не обходится ни один стационар, в котором оказывается хирургическая помощь. В настоящее время отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии функционируют и в стационарах терапевтического профиля. При этом от качества работы отделения анестезиологии и реанимации зависят выживаемость больных, показатели работы стационара - больничная летальность, инвалидизация, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, а также экономические потери.

Важной особенностью, которая определяет в настоящее время функционирование всех структурных подразделений стационара, является утяжеление контингента госпитализированных больных, увеличение доли экстренных госпитализаций [5]. Соответственно увеличивается и число больных, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи,

мероприятиях интенсивной терапии, возрастает роль анестезиолого-реанимационной службы больницы [6]. Уменьшение летальности в отделениях реанимации и интенсивной терапии - важный резерв снижения летальности в целом [7].

Возросшая потребность в лечении большого количества больных в условиях отделения анестезиологии и реанимации привела к увеличению числа реанимационных коек. При этом, укомплектованность штатов анестезиологов-реаниматологов физическими лицами по-прежнему остается низкой.

Цель исследования: разработка системы мероприятий по улучшению организации функционирования отделения реанимации городской больницы.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в Лисаковской городской больнице Управления здравоохранения Акимата Костанайской области. В работе использованы аналитический, статистический, экспертный, социологический методы.

Изучение контингента больных, лечившихся в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), исходов и длительности лечения проводилось как путем анализа отчетных данных (за период с 2010 по 2013 гг.), так и путем выкопировки дополнительных, углубленных сведений из историй болезни. Для анализа качества оказания реанимационной помощи была составлена карта, направленная на углубленное изучение контингента больных, лечившихся в отделении реанимации. Карта состояла из двух разделов, в которых оценивался характер и объем медицинской помощи, связанные с лечением. Сбор материала осуществлялся путем выкопировки данных из историй болезни пациентов и включал сведения о возрасте, поле больного, способе госпитализации в стационар (и поступления в отделение), диагнозах (основное заболевание, его осложнения, сопутствующую патологию), характере проведенных диагностических исследований, консультаций, лечебных мероприятий, наличии оперативного лечения, длительности пребывания в отделении и исходах. На основании проведенного корреляционного и регрессионного анализа собранного материала, определения критерия Пирсона было определено достоверное значимое влияние 10 факторов на качество медицинской помощи, соответственно и на длительность лечения в отделении реанимации.

Для изучения социально-гигиенических и экономических факторов, влияющих на деятельность реаниматологов была составлена комплексная анкета, которая состояла

из 4 разделов: оценка профессиональной деятельности врача, оценка влияния образа жизни на здоровье врача, оценка социально-гигиенических условий жизни, оценка состояния здоровья реаниматолога. Анкета разрабатывалась согласно правилам организации исследований и включала вопросы, различные по форме: закрытые - дихотомические (с ответами «да», «нет»), вопросы-наборы (с указанием перечня вопросов), полужакрытые, открытые. Социологический опрос был построен таким образом, что респонденты имели возможность высказать свои соображения. Для этого в ряде пунктов были предусмотрены признаки – «прочее», была представлена возможность высказать свое мнение в произвольной форме. При изучении профессиональной деятельности реаниматологов были предусмотрены вопросы, касающиеся возраста, пола, образования, стажа работы, уровня классификации, занимаемой должности, характера выполняемой работы и длительности рабочей недели, условий трудовой деятельности и взаимоотношений в рабочем коллективе. При изучении социально-гигиенических условий жизни реаниматолога анализировались материально-бытовые условия, психологический климат в семье, образ жизни, привычки и хобби. При изучении состояния здоровья реаниматолога предлагалось заполнить таблицу о наличии того или иного заболевания, а также указать уже перенесенные заболевания. Статистическая обработка проводилась с использованием традиционных методов параметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. Структура пациентов, получавших лечение в отделении реанимации, представлена следующим образом: среди лечившихся соотношение среди мужчин и женщин было практически равным (50,6% и 49,4% соответственно). Изучение возрастного состава показало, что в отделение реанимации основными пациентами были мужчины трудоспособного возраста (40-49 лет), и женщины старшей возрастной группы (60-69 лет).

Основная часть (67,5%) больных была доставлена бригадой скорой медицинской помощи, в плановом порядке поступило 20,0%, по направлению из других больниц или районов – 12,5% пациентов. Соотношение пациентов, поступивших по экстренным показаниям, было практически одинаковым (55,6%, мужчин и 44,4% женщин).

Оценка тяжести состояния при поступлении в отделение реанимации по шкале SAPS показала, что тяжелое и крайне тяжелое состояние у больных поступивших по экстренным показаниям было выявлено в 33,2% и 54,4%, соответственно.

О тяжести состояния пациентов при поступлении свидетельствует тот факт, что в реанимационное отделение половина из них (50,3%) поступила сразу из приемного отделения, а 18,7% - даже минуя приемный покой. Среди остальных пациентов наибольшей была доля поступивших из отделений хирургического профиля - хирургического (17,2%) и других специализированных (терапевтического – 2,6%, родильного – 3,0%).

Большинство больных (74,1%) поступило в отделение реанимации в первые сутки от момента госпитализации; 12,7% - на 2-3-е сутки; 7,7% - на 4 – 7-е сутки; и 5,6% - через неделю и позже.

Нозологическая структура пациентов была следующей: больные с острым нарушением мозгового

кровообращения составили 12,3%, черепно-мозговыми травмами – 17,7%, другими травмами – 12,3%, острой патологией органов пищеварения – 34,5%, пневмонией – 2,8%, болезнями мочеполовых органов – 2,5%, прочими болезнями системы кровообращения – 6,9%, другой патологией – 11%.

Полное совпадение диагнозов при поступлении с клиническими имело место в 48,9% случаев, частичное – в 39,6%, несовпадение – в 11,5%.

Анализ причин, обусловивших тяжесть состояния пациентов, показал, что у 30,8% из них имели место явления отека и дислокации головного мозга; у 53,9% - явления интоксикации; у 23,1% - дыхательная недостаточность; у 21,2% - сердечно-сосудистая недостаточность; у 11,5% - полиорганная недостаточность; у 21,2% - шок; у 65,4% - нарушения водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного равновесия, дисметаболические нарушения; у 28,9% - постгеморрагический синдром. В целом лишь у 9,6% имелось лишь одно из перечисленных нарушений; у 15,4% - два; у 9,6% - три; у 36,5% - четыре; у 98,8% - пять и более. Среднее их число составило $2,6 \pm 0,2$ и колебалось от $1,8 \pm 0,3$ (ОНМК) до $3,3 \pm 0,3$ (пневмония).

У 78,8% пациентов имелась сопутствующая патология, в т.ч. у 33,3% - одно заболевание, у 14,5% - два, у 31% - три и более.

Пациенты, находившиеся на лечении в отделении, довольно активно обследовались как с помощью лабораторных, так и инструментальных методов. 2,9% из них было сделано одно лабораторное исследование; 5,1% - два; 10,1% - три; 81,9% - 4 и более. Среднее число лабораторных исследований составило $13,85 \pm 0,68$. Среднее число клинических анализов крови составило $3,71 \pm 0,2$. Ниже ($2,84 \pm 0,16$) было среднее число биохимических исследований. Исследование мочи было проведено 65,8% больных: 49,9% - одно исследование; 19,4% - два; 8,9% - три; 23,9% - более трех. 14% больных были проведены коагулологические исследования. Среднее число этих исследований составило $1,45 \pm 0,27$.

Характеризуя объем инструментального обследования пациентов, можно отметить, что электрокардиографическое исследование – всем пациентам; практически всем (94,2%) – рентгенограмма грудной клетки; ультразвуковое исследование органов брюшной полости – 69,2%; фиброгастродуоденоскопия была проведена 15,9% больных; ультразвуковое исследование почек – 51,9%. Лишь в 5,8% случаев пациентам было проведено одно функциональное исследование; в 7,4% - два; в 23,1% - три; в 27,2% - четыре; в 30,8% - пять; в 9,6% - шесть; в 1,9% - семь. Среднее их число составило $4,0 \pm 0,2$.

Наряду с обследованиями, больные достаточно активно консультировались различными специалистами. Нейрохирургом были проконсультированы 48,1% пациентов. Среднее число консультаций нейрохирурга (в случае их проведения) составило $1,4 \pm 0,1$. Неврологом были проконсультированы 36,5% пациентов, из них 63,1% - однократно; 15,8% - дважды; 10,1% - трижды; 10,1% - более трех раз (среднее число консультаций составило $2,0 \pm 0,4$). Большинство (80,8%) пациентов было проконсультировано хирургом, из них 40,5% - однократно; 33,3% - дважды; 16,7% - трижды; 9,5% - более трех раз. Среднее число консультаций составило $2,29 \pm 0,4$. Более трети (34,6%) пациентов были

проконсультированы травматологом: преимущественно (в 72,2% случаев) однократно; в 16,7% - дважды; в 11,1% - большей кратностью. Среднее число консультаций составило $1,78 \pm 0,5$. Все пациенты были проконсультированы урологом (однократно). Терапевтом было проконсультировано 76,9% пациентов. Преимущественно (в 82,5% случаев) консультации были однократными; в 10% случаев они проводились дважды; в 7,5% с большей кратностью. Среднее число консультаций составило $1,4 \pm 0,2$.

Терапия, проводимая пациентам, носила комплексный и разносторонний характер. Более чем трети (34,6%) пациентов проводились мероприятия, направленные на стабилизацию внутричерепного давления; половине – на стабилизацию гемодинамики (51,9%) и дезинтоксикационная терапия (55,8%); в большинстве случаев (80,5%) – на коррекцию водно-электролитного баланса; практически во всех случаях (94,2%) – терапия, направленная на улучшение микроциркуляции; в 82,7% - антибиотикотерапия; в 11,5% проводились лечение и профилактика энтеропатий; 26,9% пациентов получали психотропную терапию; 9,6% пациентов проводилась трансфузия компонентов крови; кроме того, 87,7% пациентов получали специфическое лечение по поводу основного заболевания. Важно отметить, что в подавляющем большинстве случаев (90,2%) была проведена катетеризация центральной вены. Только в 9% случаев было использовано два из перечисленных направлений терапии; в 5,8% - три; в 93,3% - более трех (до девяти). Среднее их число составляло $5,6 \pm 0,2$ и колебалось от $4,6 \pm 0,5$ (травмы) до $7,3 \pm 0,5$ (пневмония). Респираторная терапия проводилась 65,4% пациентов. Среди больных, поступивших в состоянии средней степени тяжести, искусственная вентиляция легких проводилась в 42,9% случаев; в тяжелом – в 50%; в крайне тяжелом – в 85%.

Из общего числа лечившихся в отделении реанимации 36% находились там не более суток; 29,2% - 2 суток; 22,7% - 3-5 суток; 4,8% - 6-7 суток; 7,4% - более недели (максимально - до 25 суток). Среди пациентов разного возраста ниже (менее двух дней в среднем) была длительность лечения лиц моложе 50 лет, более высокой – в старших возрастных группах (максимальной – $3,37 + 0,46$ – в возрасте 70-79 лет). Если среди поступивших в крайне тяжелом состоянии более пяти суток находились в отделении 25% больных, то среди поступивших в тяжелом состоянии – 12%, а среди поступивших в состоянии средней степени тяжести такие случаи отсутствовали. При отсутствии сопутствующей патологии длительность лечения была ниже (2,48 суток), чем при ее наличии, особенно множественных заболеваний (3,15).

Анализ контингента умерших в отделении показал, что преобладали среди них мужчины (60,5%). В структуре умерших почти половину (48,8%) составили лица 60 лет и старше; пятую часть (20,6%) – 50-59 лет; шестую (16,8%) – 40-49 лет; значительно ниже был удельный вес пациентов 30-39 лет (8,6%) и моложе 30 лет (5,2%). Основной причиной смерти в отделении, на долю которой приходится почти треть (32,1%) летальных исходов, является острое нарушение мозгового кровообращения. Второе – третье равные места с удельным весом соответственно 18,9% и 16,2% занимают черепно-мозговые травмы и острые заболевания органов пищеварения. Далее следуют другие травмы,

доля которых 8,3%, пневмония (5,2%). Ниже удельный вес других заболеваний. Данная структура существенно отличалась среди мужчин и женщин и среди лиц разного возраста.

Изучение сроков пребывания в стационаре в целом и в отделении реанимации до наступления летального исхода показало следующее. Почти половина (48,4%) случаев смерти наступила в течение первых суток; еще 17,8% - на 2-3 сутки; 21,4% - на 4-9 сутки и позже. Доля “отсроченных” летальных исходов (наступивших через 10 дней и позже) наиболее высока при травмах. Несколко ниже ($2,9 \pm 0,3$ дня) была средняя длительность пребывания в отделении реанимации. Лишь единичные случаи смерти тут происходят на 6 –7 сутки пребывания больных.

Таким образом, среди умерших в отделении реанимации преобладают больные с острым нарушением мозгового кровообращения, травмами, острыми заболеваниями органов пищеварения. Причем, если среди умерших от травм основная доля приходится на мужчин в возрасте до 40 лет, то среди умерших от двух других ведущих причин – на женщин старших возрастных групп. О тяжести контингента поступивших в отделение свидетельствует тот факт, что большинство из них умирает в течение первых трех суток от момента госпитализации. В то же время следует учитывать, прогнозировать и по возможности предотвращать развитие поздних осложнений, которые вызывают летальный исход уже после перевода пациентов в другие отделения (особенно это касается пациентов с травмами и пневмонией).

В соответствии с данными экспертной оценки (которая по всем оценивавшимся параметрам проводилась в пятибалльной системе) по уровню клинической диагностики средний балл составил $4,6 \pm 0,3$. Хуже всего была оценка диагностики пневмонии (только при этой патологии имели место неудовлетворительные оценки). Высока ($4,77 \pm 0,18$) оценка качества лабораторной диагностики. Удовлетворительные оценки имели место только при ведении больных с пневмонией (в 25% случаев) и заболеваниях органов пищеварения (в 12,5%). Несколко ниже ($4,67 \pm 0,15$ баллов) было оценено качество инструментальной диагностики. В данном случае низкими были оценки при черепно-мозговой травме и болезнях системы кровообращения. Наименьшей ($4,3 \pm 0,1$) оказалась оценка мониторинга, особенно при острых нарушениях мозгового кровообращения и черепно-мозговых травмах. В целом средний балл качества проведения диагностических мероприятий составили $4,59 \pm 0,21$ и колебался от $4,33 \pm 0,18$ (болезни системы кровообращения) до $4,98$ (болезни мочеполовых органов). Средний балл оценки качества медикаментозного лечения на этапе реанимации составил $4,39 \pm 0,15$ и колебался от $3,25$ (при заболеваниях мочеполовых органов) до $4,91 \pm 0,22$ (при травмах). Наибольшие нарекания экспертов вызывал набор препаратов, наименьшее – их дозировки. Несколко ниже (на $4,26 \pm 0,19$ баллов) было оценено качество лечения больных на постреанимационном этапе (особенно набор используемых препаратов). Здесь минимальными оказались оценки качества лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения, а по дозировкам препаратов – и пациентов с патологией мочеполовых органов.

Одним из факторов успешного функционирования любой организации, в том числе и медицинских учреждений является человеческий и социальный капитал. В связи с этим в медицинских учреждениях все больше внимания уделяется таким вопросам, как: влияние медико-социальных характеристик персонала на качество работы, социально-психологический климат в коллективе, степень заинтересованности в результатах труда, удовлетворенность работой и т.д. Для оценки вышеуказанных факторов было проведено медико-социальное исследование реаниматологов.

При опросе реаниматологов были выделены основные факторы, оказывающие влияние на деятельность врача. Сила и иерархия влияния изученных факторов следующая: экономические факторы – уровень заработной платы (η^2 (%)–17,7%, $P<0,001$), уровень оснащенности оборудованием (η^2 (%)– 15%, $P<0,001$), материально-техническое оснащение отделения (η^2 (%) – 14,5 %, $P<0,001$); социально-гигиенические условия жизни - семейное положение (η^2 (%) – 14,5%, $P<0,05$); условия проживания (η^2 (%)–12,9%, $P<0,05$); медико-биологические факторы - перенесенные заболевания (η^2 (%) – 21,7%, $P<0,05$); переутомление на работе (η^2 (%)

– 12,5%, $P<0,05$); частота простудных заболеваний в год (η^2 (%) – 12%, $P<0,05$); образ жизни врача (поведенческие факторы) - режим работы (η^2 (%) – 10%, $P<0,05$); характер питания на работе (η^2 (%) – 8%, $P<0,05$); занятие физкультурой и спортом (η^2 (%) – 5%, $P<0,05$); курение (η^2 (%) – 3%, $P<0,05$); профессиональные факторы – стаж работы (η^2 (%) – 3%, $P<0,05$); обучение/повышение квалификации (η^2 (%) – 2%, $P<0,05$).

Таким образом, на основе комплексного клинико-статистического и социально-гигиенического исследования дифференцированы особенности деятельности реанимационной службы (характер, объем лечения, сроки и исходы лечения больных) и выявлены основные факторы, влияющие на качество медицинской помощи, а также установлено влияние социальных, экономических факторов на профессиональную деятельность врачей отделений реанимации. Проведенное комплексное исследование позволит разработать медико-организационные мероприятия, направленные на повышение качества реанимационной помощи и уменьшение сроков пребывания больных в отделении реанимации больниц.

Список литературы

- 1 Шмаков А.Н. Практические аспекты проблемы контроля качества интенсивной терапии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – Т. 8. - № 6. - С. 60-65.
- 2 Данилин А.В., Штейнер М.Л. Эффективность работы отделения реанимации и интенсивной терапии пульмонологического профиля. // Казанский медицинский журнал. – 2011. – Т. 92. - № 4. – С. 590-593.
- 3 Турков П.Н., Никитин В.В., Анцупова М.А., Подкопаев В.Н., Панфилова Р.П., Иванова И.Н., Нестерова Л.И. Факторы, влияющие на процессы выздоровления, в отделении реанимации. // Анестезиология и реаниматология. – 2013. - № 1. - С. 61-63.
- 4 Засеева И.В., Татров А.С. Сравнительный анализ синдрома эмоционального выгорания у врачей и медицинских сестер отделения анестезиологии и реанимации в условиях региона // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 6-1. - С. 184-188.
- 5 Brown SM1, Tate Q, Jones JP, Knox DB, Kuttler KG, Lanspa M, Rondina MT, Grissom CK, Behera S, Mathews VJ, Morris A. Initial fractal exponent of heart rate variability is associated with success of early resuscitation in patients with severe sepsis or septic shock: a prospective cohort study // J Crit Care. 2013 Dec;28(6):959-63.
- 6 Malo C1, Neveu X, Archambault PM, Emond M, Gagnon MP. Exploring nurses' intention to use a computerized platform in the resuscitation unit: development and validation of a questionnaire based on the theory of planned behavior // Interact J Med Res. 2012 Sep 13;1(2):e5.
- 7 Preusch MR1, Bea F, Roggenbach J, Katus HA, Jünger J, Nikendei C. Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it? // Am J Emerg Med. 2010 May;28(4):477-84.

Е. Слободенюк

ҚАЗІРГІ ШАРТТАРДА ҚАЛАЛЫҚ АУРУХАНАНЫҢ РЕАНИМАЦИЯЛЫҚ БӨЛУІН ЖҰМЫС ҒЫЛЫМИ ТҰРҒЫДАН НЕГІЗДЕУ

Түйін: Мақалада реанимацияның бөлуі шарттарындағы дәрігерлік жәрдем сапаны бағалау мәселелерді талқылайды. Реанимациялық қызметтің өскен рөлі шұғыл дәрігерлік жәрдемді көрсету мүсәпір сырқаттарды санның көбеюі реанимацияның бөлуін қызметтің үздіксіз талдауын қажеттілікпен анықталады. Әсердің зерттеуі әлеуметтік және аурухана шарттарындағын реанимациялық көмектің реаниматологтерді, сапаны бағалау кәсіби қызметке экономикалық факторлары - реанимациялық көмекті оптимизация арналған іс-шаралар әзірлеу үшін негіз.

Түйінді сөздер: денсаулық сақтау, дәрігерлік жәрдем, медициналық көмектің сапас, реанимацияның бөлуі

E. Slobodenyuk

SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF WORK OF RESUSCITATION UNIT OF CITY HOSPITAL IN MODERN CONDITIONS

Resume: In article questions of an assessment of quality of medical care in the conditions of reanimation office are discussed. The increase in number of the patients needing rendering emergency medical care, the increased role of resuscitation service defines need of the regular analysis of activity of office of reanimation. Studying of influence of social and economic factors on professional activity of resuscitators, an assessment of quality of the resuscitation help in hospital conditions – a basis for development action for optimization of the resuscitation help.

Keywords: public health services, medical aid, quality of medical care, reanimation office.

УДК: 618.8:577.16-616-08

D.R. Zhangaliyeva

VITAMINS IN THE COMPLEX THERAPY OF PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM DISEASES

Treatment of combination therapy in the treatment of diseases of the peripheral nervous system, not only has not lost its value, but got deeper reason. Modern correction mielinopathy as systemic metabolic disorders, is impossible without timely and adequate treatment of products containing vitamins and magnesium.

Keywords: vitamins, magnesium, peripheral nervous system

System damage to peripheral nerves (polyneuropathy), and damage to individual nerve trunks (neuropathy) constitute a large group of diseases of the peripheral nervous system of various etiology and pathogenesis of complex, leading to the destruction of nerve fibers or their shells. The prevalence of pathological processes that occur with peripheral nerve damage is so great that most of the complaints of patients to the neurologist is associated with them.

International Statistical Classification of Diseases (ICD-10) contains an extensive section (G 50-64), which includes all the variety of clinical variants neuropathies: from the destruction of individual nerve root and plexus to systemic polyneuropathy.

Damage to the peripheral nerves may be caused by metabolic disorders, ischemia, blood diseases, intoxication, nutritional factors, injuries, allergic reactions, inflammation and other causes.

Pathology formations of peripheral nervous system acts as an independent disease or clinical syndrome and as often occurs in practice, doctor, that no one person as a therapeutic and surgical can not ignore this problem.

Go to the peripheral nervous system includes front and rear roots of the spinal cord, intervertebral spinal ganglia, spinal nerves and their plexus, peripheral nerves, as well as roots and ganglia of the cranial nerves and cranial nerves.

Formation of peripheral nerve is as follows. Following the periphery of the spinal cord (or cranial) spinal nerve (or cranial nerves) consisting of portions of motor, sensory fibers to form a peripheral nerve. Peripheral nerves are mostly composites of motor fibers anterior roots (anterior horn cell axons), sensory fibers (dendrites cells intervertebral nodes), and vasomotor-secretory-trophic fibers (sympathetic and parasympathetic) from the corresponding cells of the gray matter of the spinal cord lateral horn and the ganglia of the sympathetic trunk border. Nerve fiber, part of the peripheral nerve consists of an axial cylinder located in the center of the fiber, the myelin sheath, the dressing axial cylinder and Schwann sheath. Major nerve trunks consist of 800 thousand. - 1 million nerve fibers that provide a significant margin of safety function of the

peripheral nervous system. It is believed that the function of the nerve trunk is broken only in the case of the death of half of the nerve fibers.

The myelin sheath of the nerve fiber is interrupted in some places, forming the so-called nodes of Ranvier. For many years it was believed that the role of the myelin sheath provides an electrical insulator in the process of excitation along the nerve fiber. However, the role of the myelin sheath is probably more significant - it is directly involved in the formation of the electric potential of the nerve fiber. Sure, its involvement in the metabolism of the nerve cell is extremely high - the function of the nerve fiber is broken in case of damage of the myelin sheath. Connective tissue in the peripheral nerves represented shells, dress up the nerve trunk (epineurium), its individual beams (perineurium) and nerve fibers (endoneurium). In the shells are vessels that feed the nerves. The myelin sheath is the bulk of the peripheral nerve.

Myelin - a substance consisting of cholesterol, phospholipids and proteins - the result of folate-dependent synthesis of flowing with the direct participation of the enzyme methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) and coenzymes (folic acid and vitamin B).

The myelin sheath - the most vulnerable part of the peripheral nerve. She suffers as a result of the destruction of (toxic, immune mechanisms) or insufficient synthesis of myelin components (metabolic disorders, vitamin deficiencies). In any case, the synthesis of myelin requires substantial voltage multiple enzyme systems since the total weight of this substance in the body than 200 g.

The clinical syndrome of peripheral nerve injury is most often associated with segmental demyelination of nerve fibers. Segmental demyelination (mielinopatiya) indicates damage to the myelin sheath with preservation of axons. The most significant functional manifestation of demyelination is the blockade of conductivity. The functional deficiency in the locked axon manifested as well as in the axon crossing. Despite the fact that the intersection of the nerve conduction block and in demyelination exhibit affinity severity of motor and sensory disorders, there are

differences between them. So, in demyelinating neuropathies blockade of conductivity is often transient and remyelination can occur quickly, within days or weeks, often resulting in recovery [1].

Thus, when the process is more favorable prognosis, and the recovery is faster than within. The most important clinical sign of segmental demyelination is a disorder of the functions of the distal peripheral type: the greater the length of the peripheral nerve, the more noticeable are conduction abnormalities. First of all, it shows sensitivity disorders in the distal extremities.

Vitamin B6 - pyridoxine is a coenzyme of more than 100 enzymes involved in the synthesis of neurotransmitters (tryptophan, glycine, serotonin, dopamine, norepinephrine, epinephrine, histamine). It lowers cholesterol, homocysteine. Vitamin B6 controls erythropoiesis and is involved in the immune response. There is a convincing correlation between the reduction of pyridoxine in the blood and the clinical manifestations of polyneuropathy.

Magnesium - is one of the most important nutrients, which is a cofactor for many enzymatic reactions. Plays an important role in the nervous system, is involved in the regulation of transmission of nerve impulses and muscle contraction in most metabolic reactions, contributes to energy production and consumption, plays an important physiological role in the maintenance of ion balance. Magnesium is involved in the synthesis of all currently known neuropeptides of the brain and is responsible for the transmission of braking signals from the center (of the head) to the peripheral nerves and muscles. Magnesium is an anti-stress macronutrients has a normalizing effect on the nervous system and its higher departments (especially in combination with vitamin B6 - pyridoxine) with nervous tension, depression, neurosis. It nourishes the nerve cells, prevents depression and reduces the effects of stress, reduces fatigue, irritability, normalizes sleep.

B vitamins and magnesium are central to the treatment of diseases of the peripheral nervous system. Among the many diseases of the nervous system are the most important indications for vitamins and magnesium with polyneuropathy of various origins [2]. Although the etiology of polyneuropathy is extremely diverse, lack of B vitamins, magnesium unites the majority of clinical variants of this neurological syndrome. According to the literature polyneuropathy arising from complications of diabetes or alcohol intoxication, over two thirds of all cases of

polyneuropathy. In addition to reducing the manifestations of disorders of sensitivity, vitamins and magnesium with polyneuropathy have a significant impact on the manifestation of vegetative-trophic disorders in the form of neuropathic diabetic foot syndrome.

Systemic metabolic disorders that occur with obesity in recent years, increasing attention of doctors. Surgical treatment of morbid obesity is becoming a more common practice. Surgical reconstruction of the gastrointestinal tract often makes patients from a number of fatal complications. Subsequently, however, as a result of violations of the process of assimilation of biologically important substances, patients often suffer from violations of the peripheral nervous system. Patients after surgical operations for morbid obesity require compensatory treatment with the obligatory inclusion of B vitamins and magnesium during the rehabilitation period. The main purpose of appointing vitamins, magnesium in this case is to prevent dismetabolic polyneuropathy.

Acute inflammatory demyelinating polyneuropathy require parenteral administration of B vitamins in acute and recovery period. At the same time to activate the synthesis of myelin requires a combination of B vitamins and folic acid. Relatively short course of vitamin therapy require radiculopathy associated with vertebrogenic factors. When the cause of compression spine B vitamins prescribed for 2-3 weeks, which greatly speeds up the process of rehabilitation. Thus, treatment of combination therapy in the treatment of diseases of the peripheral nervous system, not only has not lost its value, but got deeper reason. Should be considered an absolute indication appointment combined preparation in all cases of damage to the nervous system, which are based on the processes of demyelination and remyelination violations.

Modern correction mielinopathy as systemic metabolic disorders, is impossible without timely and adequate treatment with drugs containing pyridoxine and magnesium. In diseases occurring with disorders of carbohydrate, fat and protein metabolism (diabetes) systemic treatment combination therapy is necessary for activation of metabolic processes, the recovery processes of synthesis of protein compounds. Preparations containing vitamins and magnesium are essential for patients suffering from malabsorption of essential coenzymes (alcoholism, patients undergoing complex reconstructive surgery on the organs of the gastrointestinal tract).

References

- 1 Mooney S., Leudorf J.E. Vitamin B6: a long known compound of surprising complexity. - *Molecules*. - 2009. - Т.14. - P. 329 – 51.
- 2 Зиновьева О.Е. Препараты альфа-липоевой кислоты в лечении диабетической полиневропатии. // *Неврология, психиатрия, нейросоматика*. - 2009. - № 1. - С. 58 – 62.

Д.Р. Жангалиева

ШЕТКІ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНІҢ АУРУЛАРЫН КЕШЕНДІ ЕМДЕУДЕГІ ВИТАМИНДЕР

Түйін: Шеткі жүйке жүйесі ауруларының кешенді емінде біріктірілген препараттармен емдеу өз мәнін жоғалтпай, бұрынғыдан да тереңірек негздеуге ие болды. Жүйеслі алмасу бұзылыстары ретінде миелопатияның заманауи коррекциясы құрамында витаминдер мен магний бар препараттармен заманауи және адекватты емдеусіз мүмкін емес.

Түйінді сөздер: витаминдер, магний, шеткі жүйке жүйесі

Д.Р. Жангалиева

ВИТАМИНЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Резюме: Лечение комбинированными препаратами в комплексной терапии заболеваний периферической нервной системы не только не утратило своего значения, но получило более глубокое обоснование. Современная коррекция миелопатий, как системных обменных нарушений, невозможна без своевременного и адекватного лечения препаратами, содержащими витамины и магний.

Ключевые слова: витамины, магний, периферическая нервная система

УДК: 616.1:616.8-009.836-08

Д.Р. Жангалиева

ЖҮРЕК-ТАМЫР АУРУЛАРЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҒЫ ҰЙҚЫ БҰЗЫЛЫСТАРЫН ЕМДЕУ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада түрлі аурулар кезіндегі ұйқының бұзылулары, олардың түрлері мен ерекшеліктері, емдеудегі қиындықтар айтылып, оны дұрыс емдеу бойынша ұсыныстар беріледі.

Түйінді сөздер: ұйқы бұзылуы, инсомния, себептері, ерекшеліктері, емі

Кез-келген ұйқы бұзылыстары адам денсаулығына теріс әсерін көрсетеді. Өйткені ұйқы организмнің циркадиандық биологиялық ырғақтарының маңызды реттегіші болып табылады. Олардың мәні органдар мен жүйелердің қызметтерін, оның сыртқы ортамен өзара қатынасын реттеуінде [1].

Жалпы қабылданған "ұйқысыздық" (инсомния) термині "ұйқыға қажетті уақыт пен шарттардың жеткілтігіне қарамастан болатын және күндізгі іс-әрекеттердің түрлі бұзылыстарымен көрініс беретін, ұйқы инициациясының, ұзақтығының, консолидациясыны немесе сапасының қайталанатын бұзылыстары" ретінде анықталады. Алайда, медицинада оның түсінігі кеңірек - "ұйқыға кетудің бұзылуымен, үздік-үздік беткей қйқымен және/немесе мерзімінен бұрын оянумен көрінестін ұйқы бұзылысы".

DSM-IV-те инсомния күндізгі қалыпты іс-әрекет үшін қажетті түнгі ұйқының сапасы мен санының тапшылығы ретінде анықталады. МКБ-10-да инсомния, гиперсомния және ұйқы ырғағының бұзылыстары бірге "эмоциямен байланысты болатын ұйқы сапасының, ұзықтығының немесе ырғағының бұзылуы болатын біріншілік психогенді жағдай" дегенді білдіреді. Этиопатогендік фактор бойынша инсомнияның келесі санаттарын ажыратады:

- психологиялық проблемалар туғызған ұйқысыздық;
- медициналық проблемалар туғызған ұйқысыздық;
- өмір салтына байланысты ұйқысыздық;
- ұйқының бұрыс гигиенасынан туындаған ұйқысыздық;
- тұқым қуалайтын ұйқысыздық.

Ұйқы бұзылысының диагностикасы төменде көрсетілген белгілердің тұрақты түрде (бір айдан аса) немесе кезең-кезеңімен (үш айдан аса) үшеуінің және одан да көбінің болуын анықтаудан тұрады:

- ұйқыға кету үшін 30 минуттан аса уақыт керек,
- түнімен басқа "ойлар келеді",
- ұйқыға кетудің мүмкін еместігінен қорқу,
- түнде жиі ояну,
- ерте ояну және қайта ұйқыға кетудің мүмкін болмауы,
- көңіл күйдің төмендеуі және депрессия,

- себепсіз мазасыздықтық, қорқу.

2005 жылы ұйқы бұзылыстарының жаңа халықаралық жіктелуі бекітілді:

- инсомниялар;
- ұйқы кезіндегі тыныс бұзылыстары;
- орталық сипаттағы гиперсомниялар;
- циркадиандық ұйқы ырғағының бұзылыстары;
- парасомниялар;
- ұйқы кезіндегі қозғалыс бұзылыстары.

Соматикалық стационар көмегіне жүгінген науқастардың шамамен 14%-ы медикаменттік коррекцияны қажет ететін айқын ұйқы бұзылуынан зардап шегеді.

Ұйқы бұзылуларымен кез-келген аурулар кезіндегі көптеген шағымдар байланысты. Бұл бұзылыстар таралуы (50% дейін), тіршілікке әсері, экономикалық және уақыт шығындары бойынша алдыңғы орында [2].

Дәрігерлердің пікірінше, көп жағдайларда инсомния негізгі ауруға қатысты алғанда, психикалық болсын не соматикалық болсын, екіншілік болып табылады. Сондықтан ұйқы проблемаларының 80%-на дейін бейорганикалық этиологиялы, соның қатарында психогенді алғышарттары бар деп есептеледі.

Пайда болуы мен алғышарттарының болуы себепті біріншілік және екіншілік ұйқы бұзылуларын ажыратады. Біріншілікке түнгі миоклонусты, аяқтардың түнде мазасыздануын және түнгі апноэні (ұйқыда тыныстың бұзылуы және соңынан оянып кету) жатқызылады.

Екіншілік ұйқы бұзылулары инсомния симптомы болып табылатын сомалық аурулармен, неврологиялық зақымданулармен, психикалық бұзылыстармен байланысты болады.

Ағымының ұзақтығы бойынша эпизодтық, қысқа мерзімді және созылмалы инсомнияларды ажыратыды. Эпизодтық инсомния (ұзақтығы бір аптаға дейін) - көбіне эмоциялық күйзелістің, төтенше жағдайлардың, десинхроноздың, тұлғаның сомалық ауруларға реакциясының салдары. Кейде ұйқының эпизодтық бұзылуы сыртқы тітіркендіргіштерге (мысалы, шу, жарық, бөлме температурасының жоғарылауы не төмендеуі) сезімталдық болғанда сол тітіркендіргіштен туындайды.

Инсомния қалыпты күн тәртібінің болмауымен, кешкі және түнгі уақыттарда дәрілік заттарды дұрыс қабылдамаумен байланысты болуы мүмкін.

Қысқа мерзімді инсомния (ұзақтығы бір аптадан үш аптаға дейін) адаптация бұзылыстары кезінде жиірек туындайды және ұзаққа созылған ауыр күйзеліс жағдайларының салдары болып табылады: жақынынан айырылу (қайғы), ұйқысыздық, босқындар мен қоныс аударушылар проблемасымен байланысты тұратын орнын ауыстыру. Соматикалық тәжірибеде қысқа мерзімді инсомния жиі жағдайларда стенокардия, артериялық гипертензия, шеткі тамырлар аурулары, созылмалы ауырсыну синдромы (мысалы, аяқтардың ишемиясы) сияқты созылмалы сомалық аурулармен анықталады [3].

Кең тарағандығына байланысты жүрек-тамыр ауруларымен ауыратын науқастардағы ұйқы бұзылулары ерекше көңіл аударуды қажет етеді.

Кардиологиялық науқастарда ұйқы бұзылуының екі нұсқасын ажыратады:

- ерте ояну болатын ұйқысыздық;
- жиі ояну болатын ұйқыға кетудің бұзылысы.

Ерте ояну болатын ұйқысыздық кезіндегі инсомниялық бұзылуларда ұйқының мерзімінен бұрын аяқталуы, оның ұзақтығының қысқаруы, тынығу сезімінің болмауы болады. Науқастар ұйқы бұзылыстарына "бейімделіп", өздерінің күн тәртібін соған ыңғайлайды.

Жиі ояну болатын ұйқыға кетудің бұзылысы ұйқыға кетудің қиындығымен, түнде жиі оянумен, жиі қорқынышты түстер көрумен сипатталады. Ұйқысыздық көріністері жүрек-тамыр ауруларының соңы жайында мазасыздандаратын қауіптену, түнгі уақыттарда миокард инфаркты мен/немесе инсульт дамуынан, сондай-ақ ұйқы кезінде өлуден қорқу сезімі пайда болғанда немесе күшейгенде [4].

Жүрек-тамыр бұзылыстары өздері адамның циркадиандық ырғақтарының бұзылуы үшін жағдайлар туғызады. Ұйқының циркадиандық ырғағының бұзылысы ұйқының кешігетін және мерзімінен бұрынғы фазасы типінде болады. Біріншісі ұйқының қалаған уақытта пайда болуы мен аяқталуының қиындығымен сипатталады.

Ұйқы-сергектік биологиялық ырғағының ертерек уақытқа жылжуы кезінде ұйқының циркадиандық ырғағының бұзылыстары, ұйқының мерзімінен бұрынғы фазасы типі дамиды. Осындай бұзылыстары бар науқастарға таңертең және түнде ерте оянып, әрі қарай ұйқыға кету мүмкін болауы тән.

Циркадиандық өзгерістерге жүрек-тамыр ауруларының ағымының өзінен, сондай-ақ осы патологиямен қабаттасатын және емдеу мен болжамды қиындататын психикалық бұзылыстардан туындаған ұйқы бұзылуы да қосылады.

Арнайы зерттеулер барысында кейбір кардиологиялық аурулардың (гипертония, тенокардия, миокард инфаркты) туындауы және ағымы тікелей ұйқы бұзылуымен байланысты болатындығы анықталған. Миокард инфаркты 20% және кенеттен өлу 15% жағдайларда түнгі ұйқы уақытына келеді. Ал түнгі сағаттарда дамиды миокард инфаркты болса ағымы ауыр және болжамы қолайсыз.

Стенокардия ұстамалары да жиі кешкі және түнгі сағаттарда пайда болады және инсомния туғызады. Стенокардиямен ауыратын науқастардың эмоциялық

ширығуы ұйқы кезінде кезекті ұстама мен өлімнің туындауынан қорқудан күшейеді [5].

Артериялық гипертензиямен ауыратын науқастардағы ұйқының бұзылуы осы патологияның кеңінен таралуына байланысты ерекше көңіл аударуды қажет етеді. Ресми статистиканың мәліметтері бойынша Ресейде 4,8 млн. АГ ауыратындар тіркелген. Бірақ іріктеп зерттеу нәтижелері бойынша мұндай науқастар саны 42 млн. адамды, халықтың 30%-ын құрауы мүмкін.

Әдебиет мәліметтері бойынша, еңбекке қабілетті тұрғындардың 5–9%-ы ұйқыдағы обструктивті апноэден (ұйқыда тыныстың толық тоқтауы, ұзақтығы 10 секунд және одан да көп) зардап шегеді. Бұл бұзылулардың дер кезінде диагностикасы мен емделуінің маңыздылығы науқастардың денсаулығы мен әлеуметтік өміріне едәуір әсерімен анықталады.

ЖИА (ИБС) зардап шегетін науқастарда түнгі апноэ қарыншалық тахикардия түріндегі ырғақ бұзылуын туғызып, жекелеген жағдайларда II–III дәрежелі атрио-вентрикулярлық блокада дамуы мүмкін. Осы кезде туындайтын гипоксемия миокард ишемиясын қоздарап, соның салдары ретінде инфаркт және ЖИА-нан кенттен өлім болады [6].

Дәрілік инсомния ұйқататын заттарды бақылаусыз тағайындаудың салдары болып табылады. Оған ұзақ уақыт ұйқататын заттарды қабылдауына қарамастан ұйқыға кету мен оның жалғастырудың қиындығына шағымдану сияқты белгі тән. Препататтарды тоқтатпақ болғанда абстиненттік синдром көріністері дамиды - ұйқы бұзылуының күшеюі, үрей, ажитация, қарын-ішек, кардиалдық бұзылыстар көріністері.

Адаптациялық инсомния - Организмнің қысқа мерзімдік (3 айға дейін) стресс ісерлерге реакциясы нәтижесінде пайда болатын ұйқы бұзылысы. Кардиологиялық науқастарда бұл жағдай аорталық-коронарлық шунттау сияқты ауыр хирургиялық ота алдында туындайды. Бұл кездегі ұйқының бұзылуы арнайы емес сипатта болады және ұйқыға кету уақытының ұзаруы түрінде де, ұйқыны жалғастыру бұзылыстарымен де сипатталады.

Ұйқы кейбір психикалық аурулардың да салдарынан бұзылуы мүмкін. Мысалы, жүрек-тамыр науқастарының арасында көбірек тараған аффективтік бұзылыстар кезінде.

Жүрек-тамыр ауруларымен (метоболизм бұзылулары бар және жоқ гипертониялық ауру, гипертониялық ауру мен жүректің ишемиялық ауруы қабаттасқан науқастар) ауыратын науқастардағы депрессивтік бұзылыстардың синдромдық құрылымын талдау көрсеткендей, негізгілері депрессияның астениялық және үрейлі нұсқалары; одан басқа, депрессиялық-ипохондриалдық және истериялық-депрессиялық бұзылыстар анықталған. Гипертониялық ауруы бар науқаста психогендік бұзылыстар (реактивтік, нозогендік) басым болады. Гипертониялық және жүректің ишемиялық аурулары қабаттасқан науқастарда жетекші орынды миокард инфарктын өткерумен, диагностикалық зерттеулер, операциялық шаралар жоғарлануына байланысты көрініс беретін нозогендер алады.

Депрессиялық және мазасыздық бұзылыстармен қабаттасатын үрейлі шабуылдар қорқу "ұстамаларымен", жүрек тұсындағы жағымсыз сезімдермен көрініс беріп, қатты терлегіштікпен, демікпемен, жүрек дүрсілімен және, салдары ретінде, өлуден қорқумен қабаттасады.

Үрейлі шабуылдардың түрғу сағаттарда дамып, өз кезегінде тұрақты инсомнияны қоздыруы сирек емес.

Осындай фонда психофизиологиялық инсомния қалыптасуы сирек емес. Ол соматизацияланған ширығумен және ұйқыны бұзатын жүре пайда болған асоциациялармен сипатталады. Инсомнияның бұл түрінің басты көрінісі "ұйқыдан қорқу", дәлірек айтқанда, сондай жағдайларда тағы да ұйықтай алмаудан қорқу болып табылады. Біртіндеп тіпті төсекке бару туралы ойдың өзі ми белсенділігін арттыратын негатив асоциация қалыптасады.

Ұйқының субъективтік бағалануы мен оның объективтік сипаттамалары арасындағы қатынас бірдей болмайтыны да сирек кездеспейді. Мысалы, депрессидан зардап шегетіндер көп түндер бойына ұйқының болмауына шағымданады. Бұл псевдоинсомния (ұйқыны толық бағаламау) көрінісі болып табылады. Бұл жағдайдағы негізгі белгі түзуші фактор түнгі сағаттарда уақытты сезіну ерекшеліктеріне байланысты болатын өз ұйқысын түйсінбеу болып табылады.

Әдебиет мәліметтері мен кардиологиялық стационарларда жұмыс істейтін дәрігер-психиатрлардың клиникалық тәжірибесін талдау негізінде, жүрек-тамыр жүйесінің түрлі аурулары кезіндегі инсомнияны емдеуде дифференцияланған тәсілдің қажеттілігі туралы тұжырым жасауға болады. Мұндай тәсіл емдеу тактикасын белгілер, оның ішінде, психопатологиялық синдромдар, сомалық аурулардың клиникалық көріністері негізінде анықтауды білдіреді. Сонымен қатар науқастың сомалық жағдайының ауырлық дәрежесін, клиникалық белгілердің ерекшеліктерін, қабаттасқан патологияның болуын, сондай-ақ оның әлеуметтік статусын ескеру қажет.

Инсомнияны емдеу түрлі дәрілік және дәрік емес тәсілдермен жүргізіледі. Бірақ, әдетте, ұйқы гигиенасы мен тәртібін жақсартудан, стрестік, қоздырушы (кофе, алкоголь) және ұйқыға кедергі жасайтын факторларды жоюдан, гипно- немесе психотерапиядан, ауторелаксациядан және т.с.с. басталуы керек. Бұл әдістер көбіне ұйқтатын заттардан тиімдірек болады.

Кардиологиялық науқастарда ұйқы бұзылуын түзету мақсатында дәстүрлі түрде бензодиазепин қатарындағы препараттар қолданылады. Дегенмен, олар тиімділік пен қауіпсіздік талаптарын толық қанағаттандырмайды. Ұйқы бұзылуының себебі ретінде, әсіресе жедел ситуациялық инсомнияда, үрейлі-фобиялық синдромда ең тиімдісі анксиолитиктер (бензодиазепиндер).

Бензодиазепиндерді абайлап тағайындаған жөн. Бұл препараттарға дағдылану мүмкіндігін ескерген жөн. Егде жастағы науқастарда ұйқы кезінде апноэ синдромын қоздыруы мүмкін.

Бұдан басқа, препаратты қабылдау фонында шамадан тыс седативтік эффект жиі байқалып, астениядан зардап шегетін кардиологиялық науқастарға ол ауыр тиеді. Жиі когнитивтік тапшылық бақыланып, әлеуметтік дезадаптацияға ықпал етеді. Кейбір бензодиазепиндер егде жастағылар мен тамыр тонусы бұзылған науқастарда тамырлық гипотонияны туғзуы мүмкін. Жүректің ишемиялық аурулары бар науқастардатрефлекстік тахикардия дамуы мүмкін.

Науқастарда депрессия белгілері анықталғанда (айқын болсын, жасырын болсын), сондай-ақ депрессиядан туындаған инсомния кезінде ұйқыны жақсартатын

препарат ретінде антидепрессанттарды қолдануға болады.

Жүрек-тамыр ауруларымен ауыратын науқастарда антидепрессанттарды қолданудың негізгі ерекшеліктері оны көтере алуы мен оған жеке сезімталдықты бағалаудың психотропты препараттардың тиімділігі мен күштілігіне қарағанда басымдығы, сондай-ақ ақырғы терапиялық нәтижеге әсер ететін үрдістердің көп факторлылығы болып табылады. Бұл кезде бірінші орынға психикалық бұзылыстардың негізгі сипаттамасына емдік әсепдің айқындық дәрежесі емес, препараттың жанама әсерінің минималды айқындығы мен оның психофармакологиялық эффектін толық жүзеге асыру арасындағы балансқа қол жеткізу шығады.

Кейбір үшциклды антидепрессанттар (соның ішінде амитриптилин) кардиотоксінді болып табылатындығын ескерген жөн.

Гистаминдік Н1-рецепторлардың блокаторлары тобындағы этаноламиндер класына жататын Днормил (доксиламин сукцинат) препаратын қолдануға ерекше көңіл бөлген дұрыс. Седативтік және атропит тәрізді әсер көрсетеді. Ұйқыға кету уақытын қысқартады, ұйқының ұзықтығы мен сапасын арттырады, және ұйқы фазаларына теріс әсер көрсетпейді. Донормилдің әер ұзақтығы 6-8 сағат. Белсенді заттың негізгі бөлігі (шамамен 60%) өзгермеген түрінде несеппен шығарылады.

15 жастан асқан науқастарға Донормилді 1/2–1 таблеткадан ұйқыға дейін 15-30 минут бұрынға тағайындайды. Жанама әсерлері өте сирек және айқындығы да аз. Күндізгі ұйқышылдық, ауыздың құрғауы, аккомодацияның бұзылуы, іш қату, несептің тоқтауы (препараттың холиндү тежеуші әсеріне байланысты) болуы мүмкін. Донормилді қолдануға қарсы көрсеткіштерге глаукома, құықасты безінің қатерсіз гиперплазиясынан туындайтын несеп шығарудың қиындауы, жүктілік және лактация кезеңі, 15 жасқа дейінгі балалар мен жас өспірімдер, препаратқа аса сезімталдық жатады.

Жоғары зейінді және психомоторлық реакциялардың шапшаңдығын талап ететін потенциалды қауіпті жұмыс түрлерімен айналысатын науқастарға препаратты сақтықпен тағайындау қажет.

Антидепрессанттармен, барбитураттармен, бензодиазепиндермен, клонидинмен, опиоидты анальгетиктермен, нейрорептикермен, транквилизаторлармен бірге қабылдағанда Донормилдің ОЖЖ-не тежеуші әсерінің күшеюі байқалады.

Ұйқысы бұзылғана науқастарда, соның ішінде сомалық патология болғанда, Донормилдың тиімділігі мен қауіпсіздігі бірқатар зерттеулермен расталған. Олардың барысында препараттың "субъективтік" тиімділігі дәлелденген. Оған ұйқыға кету ұзақтығының төмендеуі, шапшаңұйқы фазасы уақытының ұзаруы, ұйқы сапасы индексінің жақсаруы куәлік етеді.

Депрессияға қарсы және анксиолиттік әсері бар, кардиотоксіндік әсері жоқ заманауи препараттарды науқастарды кешенді емдеуге қосу оны оңтайландыруға ықпал жасап, депрессиялық, үрейлік және басқа да психопатологиялық көрсеткіштер айқындығының төмендеуімен қатар, жүрек-тамыр жүйесінің функциялық жағдайының жақсаруына әкеледі. Науқастарда миокардтың үнемді қуатпен қамтамасыз ету есебінен физикалық жұмысқа қабілеттіліктің артуы тіркеледі, АГ-

мен зардап шегетін науқастарда жүрек ішілік гемодинамика параметрлерінің қолайлы өзгерістері байқалады.

Дәріге тәуелділік қабаттасқан инсомнияны емдеу үлкен қиындықтар туғызады. Күрделі жағдайларда қосымша детоксикациялық ем мен қолдаушы емді қамтамасыз ету үшін арнайыландырылған наркологиялық мекемеге жатқызылуы керек. Кейін науқасты химиялық тобы басқа ұйқататын препаратқа немесе седативті әсер механизмді антидепрессанттар тобына жататын ұйқататын емес дәрілік препаратқа ауыстыруға болады. Ұйқы кезіндегі обструктивтік апноэ синдромы кезіндегі инсомнияны емдеуге ерекше көңіл аудару керек. Таңдалатын әдіс тұрақты оң ауа қысымы бар мұрын маскасы арқылы тыныстауды қамтамасыз ететін респираторлық қолдау аспаптарын қолдану немесе операциялық емдеу болып табылады.

Жүрек-тамыр аурулары бар науқастарда ұйқы бұзылыстарын кешенді емдеуде басқа түрлі психотерапиялық әдістер де қолданылуы керек.

Психофизиологиялық инсомнияны емдеуде негізгі орын мінез-құлықтық терапия шараларына - ұйқы тәртібі мен және ұйқымен байланысты болатын ассоциацияларды модификациялауға берілуі керек. Псевдоинсомнияны емдегенде когнитивтік психотерапия тәсілдері маңызды рөл ойнайды. Ол кезде дәрігер ұтымды психотерапия сеансын жүргізе отырып, науқастың ұйқы бұзылуының оның денсаулығына әсер мүмкіндігін аса бағалаумен байланысты түсінігін өзгертуге тырысады. Бұл әдістеме адаптациялық инсомнияда да қолданылуы керек.

Демек, емді таңдағанда тек аурудың клиникалық ерекшеліктері мен психотропты заттардың жүрек-тамыр жүйесіне әсер ету ерекшеліктерін ғана емес, сонымен қатар кардиоваскулярлық заттардың ОЖЖ-не жалпы әсерін де ескеру қажет.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Александровский Ю.А., Ромасенко Л.В. Психолого–психиатрические подходы к профилактике и лечению сердечно–сосудистых заболеваний. // Вестник РАМН.– 2003.– №12.– С.24–29.
- 2 Полуэктов М.Г., Левин Я.И. Расстройства сна и их лечение.//Журнал неврологии и психиатрии.–2010.–№ 9.– С.70–75.
- 3 Каллистов Д., Романов А., Романова Е. Расстройства сна в клинике внутренних болезней // Врач.– 2006.– № 5.– С. 3–7.
- 4 Ковров Г.В., Вейн А.М. Стресс и сон. – М.: Нейромедиа, 2004. – 98 с.
- 5 Aumiller J. Depressive and sleepless: caution of myocardial infarct risk. Secondary risk factors // MMW Fortschr. Med.– 2009.– V. 14, N.151(20).– P. 18–19.
- 6 Brostrom A., Johansson P. Sleep disturbances in patients with chronic heart failure and their holistic consequences–what different care actions can be implemented? // Eur. J. Cardiovasc. Nurs.– 2005.– V. 4, N. 3.– P. 183–197.

Д.Р. Жангалиева

ОСОБЕННОСТИ И СТРУКТУРА ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО–СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НАРУШЕНИЙ СНА

Резюме: В статье говорится об нарушениях сна при различных заболеваниях, их видах и особенностях, трудностях лечения и даются рекомендации по правильному лечению.

Ключевые слова: нарушение сна, инсомния, причины, особенности, лечение

D.R. Zhangaliyeva

FEATURES AND STRUCTURE TREATMENT OF SLEEP DISORDERS IN PATIENTS WITH DISEASES CARDIOVASCULAR SYSTEM

Resume: In the article written about sleep disorders in various diseases, their types and characteristics, the difficulties of treatment and recommendations for proper treatment.

Keywords: sleep disturbance, insomnia, causes, characteristics, treatment

БОЛЬ В СПИНЕ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И СОВРЕМЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Боль в спине – это целая группа заболеваний, объединенных общностью проявлений, и одна из наиболее актуальных проблем здравоохранения. Частота болевых синдромов в спине в популяции очень высока и составляет 58–84%, а социально–экономические потери огромны.

Ключевые слова: боль, спина, заболевание.

В течение жизни боль в спине возникает у 70–90% населения и ежегодно отмечается у 20–25%. Хотя эпизод боли в спине часто бывает кратковременным, примерно у 25% пациентов в последующем развивается хроническая боль, которая служит причиной длительной нетрудоспособности [1].

Причины болей в спине разнообразны. Как правило, боль в спине связана с патологией мышц, нервов, костей, суставов или других структур позвоночника. Боли могут быть вызваны инфекционным заболеванием (эпидурит, менингит, туберкулезный спондилит), травматическим повреждением позвонков, корешков, оболочек спинного мозга, эндокринной патологией (гиперпаратиреоз, гиперкортицизм), заболеванием висцеральных органов (инфаркт миокарда, перикардит, пневмония, эзофагит, холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, панкреатит, заболевания почек и др.) [2].

Однако все же самой частой причиной дорсопатии является остеохондроз позвоночника. Остеохондроз позвоночника – дегенеративный процесс в межпозвонковых дисках с последующим вовлечением тел смежных позвонков (спондилез), межпозвонковых суставов и связочного аппарата позвоночника. Однако сам по себе дегенеративный процесс в позвоночнике может считаться лишь предпосылкой боли в спине, но не ее непосредственной причиной. Неврологические проявления остеохондроза позвоночника составляют до 70% всех заболеваний периферической нервной системы преимущественно в период активной трудовой деятельности. Однако следует отметить, что между выраженностью рентгенологических данных и клинической картиной заболевания зависимость отсутствует. Так, по данным литературы, до 50% больных с выраженными на рентгенограммах изменениями в позвоночнике никогда не испытывают болей в спине. Существенную роль в возникновении болей в спине играет также выпрямление физиологических изгибов.

Боль в спине является одной из наиболее частых жалоб. В США острая поясничная боль (именуемая также люмбаго) – пятая по частоте причина посещения врача, наиболее частая причина нетрудоспособности и вторая по частоте неврологическая жалоба после головной боли. 9 из 10 взрослых испытывали боль в спине хотя бы раз в жизни, и 5 из 10 трудоспособных взрослых испытывают ее ежегодно [3]. Поясничная боль – причина 40% дней нетрудоспособности в США [4]. Кроме того, боль в пояснице – основная причина инвалидности во всем мире [5].

Боль в спине анатомически разделяется на боль в шее, среднем отделе спины, внизу спины и кокцигодению. По длительности принято делить боль на острую (до 12 нед.), хроническую (более 12 нед.) и подострую (вторая

половина острого периода с 6-й по 12-ю нед.). По причине выделяют неспецифическую боль, боль в спине с радикулопатией или позвоночным стенозом и боль, ассоциированную с другими специфическими причинами (такими как инфекция или рак). Неспецифическая боль определяется как боль неустановленного генеза, но предполагается, что ее причиной является патология мягких тканей, таких как мышцы, фасции и связки. По этиологии боль в спине разделяется на механическую, или неспецифическую, и вторичную боль. Примерно 98% пациентов с болями в спине имеют диагноз неспецифической острой боли в спине, не имеющей серьезной причины для возникновения. Вторичная боль в спине составляет около 2% случаев. Причинами могут являться метастатическое поражение, остеомиелит, эпидуральный абсцесс и многое другое. Протрузии и грыжи диска – наиболее частые причины неврологических осложнений при боли в спине, в 95% случаев грыжи диска наблюдаются в области двух нижних поясничных позвонков. По механизму возникновения боль различают:

Ноцицептивная – локальная, отраженная (проекционная, рефлекторная).

Невропатическая – корешковая (радикулопатия) и некорешковая.

Психогенная (психалгия).

Боли в спине могут быть связаны с любым из этих механизмов или даже с их комплексом.

Ноцицептивная боль – боль, развивающаяся в ответ на непосредственное раздражение ноцицепторов (болевых рецепторов). В случае с болями в спине это могут быть рецепторы, находящиеся в наружной трети фиброзного кольца межпозвонкового диска, суставных капсулах межпозвонковых суставов, в сухожилиях и связках, околопозвонковых мышцах. Боль появляется при развитии воспалительных и дистрофических изменений в дугоотросчатых суставах, при развитии рефлекторного мышечного спазма (мышечно–тонический синдром). Рефлекторное напряжение мышц вначале имеет защитный характер, поскольку приводит к иммобилизации пораженного сегмента, однако в дальнейшем становится фактором, поддерживающим боль. В настоящее время в генезе дорсопатии большое значение придается миофасциальному болевому синдрому, который проявляется не только спазмом, но и наличием в напряженных мышцах участков гипертонуса и триггерных точек. Чаще он не связан с остеохондрозом позвоночника, встречается и независимо от него. Локальные боли обычно постоянные, диффузные с локализацией в области поражения позвоночника. Характер боли изменяется в зависимости от положения тела, боли усиливаются при движении. Проекционные

боли имеют распространенный характер. Они более диффузны, наблюдается тенденция к поверхностному их распространению, но по интенсивности и характеру приближаются к локальным.

Нейропатическая боль – боль, возникающая при поражении нервной системы (повреждение периферической части нервной системы (поражение нерва или корешка) или повреждение центрального аппарата, воспринимающего болевые импульсы). Нейропатический компонент присутствует при корешковых болях в спине, т.е. при болях, вызванных компрессией спинномозгового корешка (при образовании грыжи диска, спондилолистезе, компрессионных переломах позвоночника при остеопорозе и др.). Радикулярные, или корешковые, боли обычно имеют простреливающий характер. Они могут быть тупыми и ноющими, однако движения значительно усиливают боль, в результате чего она становится острой. Почти всегда радикулярная боль иррадирует от позвоночника в конечность. Наклоны туловища и движения конечностей, а также другие провоцирующие факторы (кашель, чихание, натуживание) усиливают радикулярную боль. При обследовании больного, кроме мышечно-тонического синдрома, выявляют чувствительные, рефлекторные и реже – двигательные нарушения в зоне пораженного корешка [1].

Психогенные боли с локализацией в спине также не являются редкостью. Эмоциональный стресс всегда сопровождается тревогой и мышечным напряжением, и после прекращения воздействия эмоциональных стрессоров мышцы часто остаются в спазмированном состоянии. Важна также роль хронических стрессовых состояний с высоким уровнем тревожных расстройств, сопровождающихся мышечным напряжением. Формируется порочный круг: стресс – эмоционально-аффективные расстройства – изменение двигательного стереотипа с избыточным напряжением ряда мышечных групп – боли от напряженных мышц – усиление стресса – усиление аффективных расстройств – усугубление нарушений двигательного стереотипа [6]. Практически при всех механизмах развития боли в спине развивается рефлекторный мышечный спазм, т.е. мышечно-тонический компонент болевого синдрома присутствует при болях в спине различной этиологии. В целом, в зависимости от длительности консервативное лечение можно разделить на три фазы. Первичная терапия включает пассивно применяемую физиотерапию в течение острого периода (до 6 нед.), вторичное лечение – активные упражнения для позвоночника в течение подострого периода (6–12 нед.) и физиотерапию, направленную на восстановление

трудоспособности. После 12-й нед., при сохранении клинических проявлений, лечение направляется на решение проблем, связанных с физической и психологической недостаточностью, сопровождающих хроническую поясничную боль и дисфункцию, методами когнитивно-поведенческой психотерапии.

Когда боль в спине приобретает хронический характер, в лечении совершается переход от покоя и местной терапии к активным упражнениям и физическому восстановлению. Этот переход, преимущественно по поведенческой сфере, передает обязанности по уходу от врача к самому пациенту. Постельный режим должен применяться при хронической боли в спине ограниченно, только для лечения тяжелых обострений. Инъекции анестетиками, мануальная и другая сопутствующая терапия должны применяться для уменьшения боли, для того чтобы упражнения на силу и гибкость могли быть продолжены. Когда боль в спине носит хронический и рецидивирующий характер, физические методы, такие как тепло и лед, могут использоваться самим пациентом для временного облегчения симптомов.

Рациональная физическая, медикаментозная и хирургическая помощь выбираются путем определения анатомических и других причин боли. При лечении острых травм позвоночника в первую очередь необходимо устранить биомеханические стрессы, дать кратковременный отдых, дополнительно применить физическую и медикаментозную терапию, направленную на ноцицептивные и нейропатические пути.

Постельный режим является лучшим методом снижения биофизической нагрузки. Он применяется для лечения острой боли в спине. Однако 2-дневный постельный режим при боли в спине демонстрирует ту же эффективность, что и 7-дневный, и снижает период нетрудоспособности. Кроме того, длительный постельный режим может иметь вредное физиологическое воздействие, приводя к прогрессивной гипомобильности суставов, гипотрофиям, снижению мышечной силы, сердечной недостаточности, остеопорозу. По этим причинам и потому, что бездействие приводит к болевому поведению, для лечения хронических болей в спине необходимо избегать применения постельного режима.

Рациональная фармакотерапия болей в спине направлена на устранение причин центральной и периферической боли, она определяет тип медикаментозного воздействия (нейропатический и/или ноцицептивный), меняется в зависимости от изменений нейрохимических и психологических факторов, сопровождающих хронизацию боли.

Список литературы

- 1 Костюченко А.И., Усенко А.Л. Боль в спине (дорсопатия) – возможности диагностики и лечения. – Ростов-на-Дону: 2007. – С. 155-159.
- 2 М. Л. Кукушкин. Комплексная терапия боли в пояснично-крестцовой области. //Лечение нервных болезней. - №2. - 2008. – С.59.
- 3 Patel A.T., Ogle A.A. Diagnosis and management of acute low back pain.// Am. Fam. Physician. – 2000. – Vol. 61(6). – P. 1779 – 1790.
- 4 Manchikanti L., Singh V., Datta S. et al. American Society of Interventional Pain Physicians. Comprehensive review of epidemiology, scope, and impact of spinal pain // Pain Physician. - 2009. – Vol. 12(4). – P. 35–70.
- 5 Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study, 2010.
- 6 Избранные лекции по неврологии. /Под ред. Голубева В.Л. – М.: 2006. – С. 236–237.

D.R. Zhangaliyeva
BACK PAIN: ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND MODERN TREATMENT

Resume: Back pain - a whole group of diseases, united by common manifestations, and one of the most pressing public health problems. The frequency of pain syndromes in the back in the population is very high and is 58-84%, and the socio-economic costs are enormous. During the life of back pain occurs in 70-90% of the population and is celebrated annually at 20-25%. Although episode of back pain is often short, approximately 25% of patients subsequently develop chronic pain, which is the cause of long-term disability [1].

Keywords: pain, back, disease.

Д.Р. Жангалиева
АРҚАДАҒЫ АУЫРСЫНУ: ЭТИОЛОГИЯСЫ, ПАТОГЕНЕЗИ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ЕМІ

Түйін: Арқадағы ауырсыну – ортақ көріністерімен біріктірілетін біртұтас аурулар тобы. Популяцияда арқаның ауырсыну синдромының жиілігі өте жоғары және 58-84% құрайды, ал әлеуметтік-экономикалық шығындар орасан.

Түйінді сөздер: ауырсыну, арқа, ауру.

УДК 616.8:622

Ш.Б. Баттакова, У.А. Аманбеков, М.А. Фазылова, Г.А. Миянова
Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК,
г. Караганда.

Состояние вегетативной нервной системы при вертеброгенной патологии поясничного отдела позвоночника у горнорабочих

В статье приведены результаты клинико-неврологических исследований по изучению состояния здоровья работающих во вредных условиях производства. Установлены причинно-следственные связи между изменениями состояния вегетативной нервной системы работающих. Определены критерии прогнозирования, вероятности развития нарушений вегетативной нервной системы с учетом гигиенических факторов условий труда у работающих. Для выявления дефекта симпатической и парасимпатической эфферентации наиболее информативными показателями явились - коэффициент «Вальсальвы и Хильдебранта», которые неоднонаправленно изменялись с систолическим и диастолическим давлением работающих.

Ключевые слова: вертеброгенная патология, пояс, позвоночник

Актуальность. Среди профессиональной патологии рабочих угольных шахт наиболее часто встречаются вибрационная болезнь и вертеброгенные заболевания, значительно снижая эффективность работы промышленных предприятий. Болезни периферической нервной системы составляют по статистическим данным различных стран от 20 до 50% всех заболеваний нервной системы [1,2,3].

В основе вегетативных расстройств при формировании вертеброгенной патологии у горнорабочих лежат нервно-рефлекторные изменения, обусловленные расстройством соотношений симпатического афферентного и парасимпатического эфферентного путей с дисфункцией неспецифических образований головного мозга (лимбико-ретикулярный комплекс)[4,5,6,7].

Цель работы. Изучить состояние вегетативной нервной системы при вертеброгенной патологией поясничного отдела позвоночника с болевым синдромом различной степени у горнорабочих.

Материалы и методы исследования.

Объектами исследования явились 115 горнорабочих АО «Испат-Кармет, с вертеброгенной патологией поясничного отдела позвоночника, находившихся на

обследовании и лечении в Национальном центре гигиены труда и профзаболеваний г. Караганды, средний возраст которых составил $46,3 \pm 0,4$; стаж $20,1 \pm 8,5$. Больные были разделены на следующие группы: группа «К» практически здоровые шахтеры-угольщики – 42 чел. (18,3%); 2 группа - хроническая радикулопатия (корешково-компрессионный болевой синдром) – 73 чел. (16,5%) (СП);

Для выполнения поставленных задач были проведены исследования - вегетативной нервной системы (ВНС): анкетированный опросник (А.М.Вейн, 1998), определение индекса Кердо, коэффициента Хильдебрандта, ортостатической пробы (А.М. Вейн, 1998), кардиваскулярные пробы (Ewing D. J. 1986); регистрация вызванных кожно-симпатических потенциалов (ВКСП); электрофизиологические исследования: электромиографические, электронейромиографические (ЭМГ,ЭНМГ:СПИ афферентные, эфферентные – скорость проведения импульса, соотношения N_{max}/M_{max} и амплитуды Н-рефлекса, М-ответа) на аппарате фирмы «Нейрософт» производства России, г. Иваново.

Результаты исследования. Полученные данные анкетного опроса позволили выявить различной степени

выраженности синдрома вегетативной дистонии (СВД) у горнорабочих в зависимости от степени выраженности патологического процесса и болевого синдрома. С умеренно-выраженными проявлениями болевого синдрома вертеброгенной патологии у 85% (80 чел.) ($P<0,001$) выявлен СВД разной степени выраженности. Результат анализа выраженности астено-вегетативного синдрома СВД у горнорабочих с нерезко-выраженными проявлениями болевого синдрома выявил преобладание лиц с выраженной степенью СВД в 38,1% ($P<0,001$) случаев. Умеренная степень выраженности СВД отмечалась в 28,9% ($P<0,05$) случаев и легкая степень выраженности СВД выявлена в 11,8% случаев. В остальных 21,2% ($P<0,001$) случаях СВД не выявлен.

У горнорабочих с умеренно-выраженными проявлениями болевого синдрома отмечается преобладание лиц с выраженной степенью СВД, что составило 52,8% случаев ($P<0,001$). Умеренная степень выраженности СВД наблюдалась в 32,4% ($P<0,05$) случаев. У наименьшего количества горнорабочих выявлена легкая степень выраженности и отсутствие СВД, что составило 9,3% и 5,5% случаев ($P<0,001$) соответственно.

Преобладание умеренной и выраженной форм СВД у горнорабочих с нерезко-выраженными проявлениями болевого синдрома, особенно, у лиц с умеренно-выраженным болевым синдромом вертеброгенной патологии, вероятнее всего, свидетельствует о нарастании астении и активности вегетативно-сосудистых реакций, обусловленных степенью выраженности патологического процесса и болевого синдрома. Анализ результатов исследования тонуса ВНС по результатам вегетативного индекса (ВИ) Кердо показал, что при умеренно-выраженных проявлениях болевого синдрома и при нерезко-выраженных проявлениях болевого синдрома у горнорабочих с вертеброгенной патологией выявлено преобладание парасимпатического тонуса ВНС, что составило $-11,58 \pm 5,61$ и $-8,32 \pm 4,1$ соответственно. Напряжение межсистемных соотношений определялось высчитыванием коэффициента Хильдебранта, который составляет $5,02 \pm 0,75$ при нерезко-выраженных клинических проявлениях болевого синдрома и свидетельствует о напряженных межсистемных соотношениях. У горнорабочих с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома коэффициент Хильдебранта составляет $5,39 \pm 0,64$, свидетельствующий о расогласовании в деятельности отдельных висцеральных систем. Результаты исследования состояния вегетативной реактивности выявили у горнорабочих с нерезко-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома снижение вегетативной реактивности, проявляющейся нормальной реакцией в 42,6% ($P<0,001$) случаев, повышение ее в 6,3% случаев. В общем, парасимпатическая реакция наблюдалась в 48,9% ($P<0,001$) случаев, преобладала симпатическая реакция на пробу, которая выявлена у 51,1% ($P<0,001$) горнорабочих. Эти изменения обусловлены напряжением симпатической и повышением парасимпатической регуляции сегментарного звена ВНС. Оценка вегетативной реактивности у горнорабочих с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома показала, что нормальные реакции

наблюдаются в 24,9% ($P<0,001$) случаев, повышенные - у 12,8%, пониженные в 62,3% случаев ($P<0,001$).

Выявленные изменения у этой категории обследуемых позволяют нам предположить, что они обусловлены перенапряжением симпатической и напряжением парасимпатической вегетативной регуляции с преобладанием явления ваготонии.

Для оценки вегетативной обеспеченности деятельности организма у горнорабочих с вертеброгенной патологией исследовали показатели ортостатических реакций. Выявлено снижение количества лиц с нормальным вегетативным обеспечением деятельности от 35,6% ($P<0,01$) и, особенно, до 14,1% ($P<0,001$) случаев у горнорабочих с нерезко-выраженными и с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома, соответственно. Увеличение количества лиц с недостаточным вегетативным обеспечением до 36,7% ($P<0,001$) наблюдалось в группе обследуемых с умеренно-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома.

Анализ полученных данных показал, что при проведении второго и третьего КВТ зафиксировано патологическое снижение коэффициента Вальсальвы и индекса 30:15. У больных с умеренно-выраженным болевым синдромом до $0,93 \pm 0,01$, т.е. на 16,2% ($P<0,05$) по сравнению с показателями контрольной группы ($1,11 \pm 0,01$) и снижение коэффициента Вальсальвы до $1,14 \pm 0,01$ ($P<0,05$) т.е. на 17,4% по сравнению с показателями контрольной группы ($1,38 \pm 0,01$) соответственно.

У больных с нерезко-выраженным болевым синдромом эти показатели имели тенденцию к снижению до $1,03 \pm 0,01$ и $1,41 \pm 0,04$, т.е. на 2,7% и 2,2% соответственно. Повышение диастолического АД на 10-15 мм.рт.ст. отмечена в 23,4% случаях с умеренно-выраженным болевым синдромом и в 39,5% случаев у горнорабочих с нерезко-выраженными клиническими проявлениями болевого синдрома.

Анализ показателей изменения систолического АД при ортопробе (четвертый КВТ) выявил снижение его у горнорабочих с умеренно-выраженным болевым синдромом до $6,6 \pm 0,12$, т.е. на 28,8% ($P<0,001$), с тенденцией к снижению у горнорабочих с нерезко-выраженным болевым синдромом до $9,3 \pm 0,08$, по сравнению с показателями контрольной группы ($9,27 \pm 0,08$). По мере прогрессирования патологического процесса (болевого синдрома) у горнорабочих с вертеброгенной патологией степень выраженности сегментарных и надсегментарных вегетативных расстройств возрастает.

Таким образом, исследование функции сегментарного отдела ВНС у горнорабочих при вертеброгенной патологией с различной степенью выраженности патологического процесса (нерезко-выраженным, умеренно-выраженным болевым синдромом) с использованием КВТ обнаружило несомненные и грубые явления недостаточности парасимпатических эфферентных вегетативных путей. Дисфункция высших центров вегетативной регуляции, заключающаяся в напряжении и перенапряжении симпатической, и напряжении и преобладании парасимпатической регуляции по данным вегетативного тонуса, реактивности и обеспечения деятельности, характеризует ограниченные гомеостатические возможности организма и дает четкое представление об

адаптивных механизмов при развитии горнорабочих.
профессиональной вертеброгенной патологии

Список литературы

- 1 Булавина М.В., Пустовая Н.Г., Косоротова Н.С., Решетенко И.Н. Профессиональная заболеваемость пояснично-крестцовой радикулопатией шахтеров Ростовской области. // Медицина труда и промыш. экология. – 2007. - № 1. – С.12-16.
- 2 Шейн А.П., Криворучка Г.А., Сайфутдинов М.С. Спектральные характеристики суммарной ЭМГ как показателя уровня кортикализации сегментарных мотонейронных пулов. // Гений ортопедии. - 2006. - №4. – С.24-31.
- 3 Шмырев В.И., Шевелев И.Н., Васильев П.П. Клинико-нейровизуализационные сопоставления и комплексное лечение компрессионных радикулопатий при поясничном остеохондрозе. // Неврологический журнал. – 2008. - №4. – С.21-26.
- 4 Мусалатов Х.А., Аганесов А.Г., Елизаров М.Н., Хорева Н.Е. Оссификация задней продольной связки и ее роль в формировании корешкового синдрома при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Пирогова. - 2007. - №1. – С.17-18.
- 5 Лобзин В.С., Жулев Н.М., Тюкаркина А.Б., Бадзгардзе Ю.Д. Множественные и многоуровневые компрессионные радикулоневропатии // Врачебное дело. - 2000. - №7. – С.89-92.
- 6 Mano Nadaaki Vegetative answers of the body of a human to the influence of the environment. //Nagoya J. Med. Sci. – 2004.- 57, Suppl. – С. 59-75.
- 7 Andreula C.F. Ernie diskal lombosacrali e patologia degenerative Trattamento interventistico spinal con chemiodiskolisi con nuckleoptesi cjn O3 e infiltrazione periradicolare e periganglionare. Esperienza personale //Riv.neuroradijl. - 2005. - №4.- С.533-540.

Түйін: ВКСП тереңдетілген талдау жасау кезінде латенция мен амплитуда өлшемдерінің заңдылықты өзгеруі тек шеткі жүйке жүйесінің (рефлекстік доғаның постганглийлік бөлігі – жүйке діңгектері, талшықтар) бұзылуымен ғана емес, сонымен бірге вегетативті жүйке жүйесінің жоғары жатқан бөліктерінің (рефлекстік доғаның периганглийлік бөлігі – жұлын–ми орталығы, өткізгіш жолдар, діңгек, ми қыртыс астылық түйіндер, қабық) бұзылуы кезінде де болатындығы анықталды.

Түйінді сөздер: омыртқа, патология

Sh.B. BATAKOVA, W.A. Amanbek, M.A. Fazylova, G.A. MIYANOVA
*National Center of Hygiene and Occupational Diseases MoH,
Karaganda*

AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM IN VERTEBRAL PATHOLOGY OF THE LUMBAR SPINE IN MINERS

Resume: The paper presents the results of clinical and neurological research on the health status of working in hazardous conditions of production. Established a causal relationship between changes in the autonomic nervous system working. The criteria of forecasting the likelihood of disorders of the autonomic nervous system with the hygiene factors of working conditions at work. Among the professional pathology working collieries most frequent vibration disease and vertebral disease, significantly reducing the efficiency of industrial enterprises. Disorders of the peripheral nervous system to make statistics of different countries from 20 to 50% of all diseases of the nervous system [1,2,3].

At the heart of autonomic disorders in the formation of vertebral pathology in miners are neuro-reflex changes caused disorder relations sympathetic afferent and efferent pathways of the parasympathetic dysfunction nonspecific structures of the brain (limbic-reticular complex) [4,5,6,7].

The purpose of the work. Examine the state of the autonomic nervous system in vertebral pathology of the lumbar spine with varying degrees of pain in miners.

The objects of study were 115 miners of «Ispat-Karmet» with vertebral pathology of the lumbar spine were examined and treated at the National Center for Hygiene and Occupational Diseases of Karaganda, whose average age was 46.3 ± 0.4 ; length of $20.1 + 8.5$. Patients were divided into the following groups: the "K" practically healthy coal miners -42 people. (18.3%); Group 2 - chronic radiculopathy (compression-radicular pain) - 73 people. (16.5%) (PO);

Keywords: vertebral pathology, waist, spine

Н.К. Дюсембаева, Б.М. Салимбаева

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК
Казахстан, г. Караганда

Оценка состояния здоровья детей и подростков в экологически неблагоприятных регионах Приаралья

В статье представлены особенности распространенности заболеваемости у детей и подростков в экологически неблагоприятных регионах Приаралья. Экологический фактор является одним из наиболее точных индикаторов, определяющих здоровье населения, особенно в детском и подростковом возрасте. Проведен сравнительный анализ средних величин и их динамики за 10-летний период. Среднемноголетняя частота заболеваемости детского населения была наиболее высокой в Кызылординской области.

Ключевые слова: заболеваемость, эпидемиологический анализ, мониторинг.

За последние годы особый интерес не только общественности Казахстана, но и всего прогрессивного мира вызывает положение дел в зоне Аральского моря – в районе антропогенной экологической катастрофы, вызванной безвозвратным изъятием вод рек Амударья и Сырдарья. Основные последствия экологической деградации Приаралья для здоровья населения региона отмечаются в Программе по комплексному решению проблем Приаралья на 2007-2009 гг., утвержденной постановлением Правительства РК № 915 от 26 сентября 2006 года [1].

В настоящее время нет оснований отрицать наличие экологически обусловленных болезней, происхождение которых связано с вредным воздействием среды обитания. Скорость увеличения вредного воздействия средовых факторов и интенсивность их влияния уже выходит за пределы биологической приспособляемости экосистем к изменениям среды обитания и создает прямую угрозу жизни и здоровью населения [2].

Наиболее чувствительным барометром на воздействие окружающей среды являются дети и подростки. Их организм является своеобразным маркером повышенной чувствительности к состоянию окружающей среды. Показатели здоровья детского населения, наиболее адекватно и своевременно реагирующего на изменение качества социально-экономических, санитарно-гигиенических условий жизни. Экологический фактор является одним из наиболее точных индикаторов, определяющих здоровье населения, особенно в детском и подростковом возрасте. В Приаралье остаются самыми высокими показатели детской и подростковой заболеваемости, снизилась продолжительность жизни. У детей отмечаются более низкие, по сравнению с детьми других регионов республики, антропометрические данные. Регистрируется высокий уровень различных уродств – среди новорожденных, младенческой смертности, бесплодия [3,4]. Механизмы адаптации и дезадаптации детей и подростков к региональным экологическим условиям Приаралья изучены недостаточно.

Цель: изучение распространенности заболеваний у детей и подростков в исследуемых регионах Приаралья.

Материалы и методы. Нами проведен сравнительный анализ десятилетней динамики (за период 2003-2012 годы) изменения частоты заболеваемости детского населения по отдельным классам болезней, превышающих республиканские показатели. Сбор материалов произведен по официальной отчетности Ф.

№12, т.е. по частоте первичной заболеваемости населения, зарегистрированная в лечебно-профилактических учреждениях согласно классификации МКБ-10 [5]. Анализу были подвергнуты три области, расположенные в зоне влияния Арала и р. Сырдарья (Актюбинская, Кызылординская и Южно-Казахстанская области). В качестве контрольных областей использовались Жамбылская и Карагандинская области. **Результаты исследования.** Среди детей Кызылординской области максимальные величины превышения республиканских показателей отмечались по классам болезней крови, кроветворных органов и иммунной системы, эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ, нервной и мочеполовой систем, органов пищеварения. Превышали республиканский уровень также инфекционные и паразитарные болезни, уха и сосцевидного отростка.

В Актюбинской области максимальное превышение среди детей наблюдались по болезням глаз и его придатков, уха и сосцевидного отростка, кожи и подкожной клетчатки, костно-мышечной системы. Превышали республиканский уровень болезни крови, кроветворных органов и иммунной системы.

В Жамбылской области максимальное превышение республиканского показателя было по врожденным аномалиями хромосомным нарушениям.

Суммарная частота вновь выявленных заболеваний детей за анализируемый период (2003-2012 годы) имела тенденцию к увеличению (на 8,9%). При этом в середине периода (2007-2009 годы) отмечалось существенный рост заболеваемости. Аналогичная динамика отмечалась в большинстве анализируемых областей. Лишь в Актюбинской области к снижению частоты общей заболеваемости детского населения.

Инфекционная и паразитарная частота заболеваний детей снизилась на 33,1%. Лишь в Карагандинской области в начале наблюдения она существенно превышала республиканский уровень и несмотря на значительное снижение к 2012 году она продолжала оставаться выше республиканского показателя. Жамбылской области динамика частоты инфекционной заболеваемости детей носила волнообразный характер, временами превышая республиканский уровень. В остальных областях первичная частота этих заболеваний у детей были ниже республиканского показателя.

Впервые установленные новообразования у детей в целом по республике за анализируемый период возросли в 1,6 раза. Во всех анализируемых областях

частота новообразований не превышал республиканских поазателей. Вместе с тем в Южно-Казахстанской, Карагандинской и, особенно, в Жамбылской областях навообразования детей значительно возрасли (в 1,6-2,7 раза), что приблизило их уровень к республиканскому. Лишь в Актюбинской области новообразования детей снизились на 74%.

Республиканский уровень болезней крови, кроветворных органов и иммунной системы у детей увеличился за десятилетие на 53,2%. В Актюбинской и особенно в Кызылординской областях эти болезни существенно превышали республиканские показатели. В большинстве областей отмечался рост этого класса заболеваний, в отдельные годы достигая значительных величин. В Жамбылской области темпы прироста первичных заболеваний крови были настолько велики, что к концу анализируемого периода их величина стала превышать республиканский показатель.

Эндокринные болезни, расстройства питания и нарушения обмена веществ у детей в целом по республике имели тенденцию к снижению, однако к 2006 году отмечалась нарастание этой группы болезней на 30%. В Актюбинской и Кызылординской областях изначально частота заболеваний этого класса превышала республиканские показатели каковой и осталась к 2012 году. В остальных областях первичная частота эндокринных заболеваний была ниже республиканского уровня и имела тенденцию к снижению.

Первичные психические расстройства и расстройства поведения детей по республике снизились на 42,0%. Лишь в Карагандинской области на протяжении превышала республиканские показатели, имея примерно одинаковый темп снижения. В Кызылординской области существенных сдвигов этого класса заболеваний не наблюдалось, в результате чего их уровень превысил республиканский показатель.

Частота заболеваний нервной системы детей республики увеличилась на 33,1%. Во всех областях в начале анализируемого периода уровень этой заболеваемости не превышал республиканские показатели. Однако более высокие темпы прироста в Кызылординской и Жамбылской областях привело к превышению республиканской частоты заболеваний нервной системы детей.

Частота впервые установленных заболеваний глаз детей по республике существенно не изменялась. По анализируемым областям частота этих заболеваний носили волнообразный характер или незначительно снижалась. В Актюбинской и Карагандинской областях первичная заболеваемость глаз и его придатков у детей существенно превышала республиканский уровень.

Аналогичную динамику по республике имели болезни уха и сосцевидного отростка у детей. Превышение республиканских показателей этого класса болезней на всем протяжении периода анализа отмечалось в Актюбинской, Кызылординской и Карагандинской областях, несмотря на тенденцию к их снижению.

Первичная заболеваемость органов кровообращения детей по республике снизилась на 24,5%. В анализируемых областях частота этих заболеваний либо колебалась в широких пределах либо снижалась с различной степенью выраженности (от 17,7% до 38,9%). В Актюбинской и Карагандинской областях уровень первичной заболеваемости системы кровообращения

детей значительно превышал республиканские показатели на всем протяжении анализируемого периода.

Республиканские показатели частоты первичных заболеваний органов дыхания у детей за 10-летний период незначительно увеличились (на 15,8%). Лишь в Карагандинской области уровень этих заболеваний превышал республиканский. В Жамбылской области отмечался существенный рост заболеваний органов дыхания детей (в 1,7 раза), в результате чего его показатель приблизился к республиканскому. В остальных областях не отмечалось существенных сдвигов этих болезней.

Частота первичных заболеваний органов пищеварения детей по республике существенно не менялась. В Кызылординской, Южно-Казахстанской и Карагандинской областях она первоначально превышала республиканский уровень.но со временем она снизилась ниже республиканской заболеваемости. В остальных двух областях наблюдался рост болезней органов пищеварения на 24-26%. В Актюбинской области имелась слабая тенденция к снижению этого класса болезней.

Республиканская частота заболеваний кожи и подкожной клетчатки за анализируемый период существенно снизилась (на 20,5%). В Актюбинской, Кызылординской и Карагандинской областях. Однако в результате снижения лишь в Актюбинской области этот класс болезней продолжал превышать республиканский показатель. В остальных областях частота кожных заболеваний существенно не менялась.

Среди детей первичная заболеваемость костно-мышечной системы в республике снизилась на 25,7%. В начале периода ни в одной из анализируемых областей показатели этих болезней не превышали республиканский уровень. Особенностью динамики было значительное снижение частоты заболеваний в Кызылординской области и тенденция к повышению частоты этих заболеваний в Актюбинской области, которое привело к превышению заболеваемости по республике.

Первичная заболеваемость мочеполовой системы детей в республике снизилась на 19,0%. В начале анализируемого периода в Актюбинской и Кызылординской областях эти показатели превышали республиканские. В большинстве областей происходило снижение уровня этих заболеваний. В результате его в Актюбинской области стал ниже республиканского, а в Кызылординской области, несмотря на существенное снижение (в 1,5 раза), она продолжала оставаться выше республиканского уровня.

Врожденные аномалии и хромосомные нарушения детей в республике увеличились более чем в 1,6 раза. Первоначально во всех областях эта патология не превышала частоты их появления в целом по республике, но также имела тенденцию к росту разной степени выраженности. При этом в Южно-Казахстанской и Жамбылской областях темп прироста был настолько высок, что к концу периода их частота превысила республиканскую патологию.

Первичная заболеваемость подростков по анализируемым областям в меньшей степени отличаются от республиканских показателей, чем у детей. В Актюбинской области республиканские уровни у подростков превышали болезни эндокринной системы,

нарушения питания и обмена веществ, крови и кроветворных органов. Среди подростков Кызылординской области чаще диагностировались болезни эндокринной системы, нарушения питания и обмена веществ, крови и кроветворных органов, пищеварительной системы, психические расстройства и расстройства поведения. В Карагандинской области была выше частота общих заболеваний, инфекционных и паразитарных болезней, уха и сосцевидного отростка. В Южно-Казахстанской и Жамбылской области выше республиканского уровня были болезни крови и кроветворных органов.

В начальном периоде частота вновь выявленных заболеваний подростков превышала республиканский уровень в Кызылординской и Карагандинской областях. В целом по Республике Казахстан среди подростков отмечался умеренный рост общей первичной заболеваемости. Аналогичная динамика наблюдалась в Актыбинской и Южно-Казахстанской областях (на 18-20%). Более выражено возрастала эта заболеваемость в Жамбылской области (на 65,6%). В Кызылординской и Карагандинской областях она колебалась в широких пределах, без какой либо тенденции. В результате превышение республиканского показателя сохранилось лишь в Карагандинской области.

Впервые диагностируемые инфекционные и паразитарные болезни подростков в 2003 г. превышали республиканский показатель в Актыбинской и, особенно, в Карагандинской областях. Эта заболеваемость по республике снизилась на 29,2%. В большинстве анализируемых областей отмечалась аналогичные изменения с разной степенью выраженности (на 31-60%). Лишь в Южно-Казахстанской области отмечался значительный рост этого класса болезней.

Новообразования у подростков на всем протяжении периода анализа только в Карагандинской области превышали республиканский уровень. По республике и в Карагандинской области первичные новообразования носили волнообразный характер, в отдельные ноды увеличиваясь до значительных величин. В Жамбылской области эта патология увеличилась более чем в 3 раза, так и не достигла республиканских величин. В остальных областях происходило существенное снижение новообразований у подростков.

В целом по республике частота болезней крови и кроветворных органов подростков возрасла в 1,9 раза. Эта заболеваемость во всех областях имела аналогичную динамику с разной степенью выраженности. В следствие этого к Актыбинской, Южно-Казахстанской и Кызылординской областям, показатели которых изначально превышали республиканский уровень, добавилась Жамбылская область с превышением республиканских показателей.

Первичная частота эндокринных болезней, расстройств питания и нарушения обмена веществ по республике, а также в Жамбылской и Карагандинской областях снижалась с разной степенью выраженности (от 9,4 до 42,7%). В остальных областях происходило возрастание этой заболеваемости, при чем в Актыбинской области сохранилось а в Кызылординской области превысила показатель по республике.

В большинстве областей психические расстройства и расстройства поведения не превышали республиканского уровня, показатель которого снизился на 54,4%.

Исключение составила Кызылординская область эти расстройства у подростков при низком темпе снижения к концу периода анализа превысили республиканский уровень.

Частота заболеваний нервной системы подростков в республике существенно не менялся. Во всех областях изначально эти заболевания не превышали показателей по республике. Однако в Актыбинской и Жамбылской областях при наличии роста болезней нервной системы подростков их уровень превысил республиканский.

Болезни глаз и его придатков подростков по республике имел тенденцию к росту. Более выпяженный рост этих заболеваний отмечался к Актыбинской, Кызылординской областям, в которых на всем протяжении первичная заболеваемость глаз и его придатков превышала республиканский уровень. В Карагандинской области при тенденции к снижению их уровень стал ниже республиканского.

В большинстве областей как и в целом по республике первичная заболеваемость уха и сосцевидного отростка у подростков волнообразный характер с незначительной тенденцией к увеличению (в пределах 6,3-17,0%). В Актыбинской и Кызылординской областях на всем протяжении анализируемого периода показатели этих болезней превышали республиканские. В Карагандинской области стал выше в конце периода.

Частота заболеваний системы кровообращения подростки по республике существенно не менялась а динамика осила разнонаправленный характер. Лишь Актыбинской и Кызылординской областях в связи с тенденцией к росту показатели этих заболеваний превысили республиканскую величину.

В целом по республике и в большинстве анализируемых областях отмечался значительный рост первичных заболеваний органов дыхания подростков. Однако только в Карагандинской области на всем протяжении эти заболевания превышали республиканский уровень.

Наиболее значительный изменения первичных заболеваний органов пищеварения подростков отмечались в изучаемых регионах. По республике и в большинстве областей отмечался значительный рост этих болезней (на 12,7-127%). Анализ показал, что в Кызылординской и Южно-Казахстанской областях на всем протяжении срока наблюдения превышали республиканские показатели. В Карагандинской области частота болезней органов пищеварения подростков снизилась ниже республиканского уровня.

Частота заболеваемости кожи и подкожной клетчатки подростков в республике снизилась на 22,3%. В Актыбинской области отмечалась тенденция к росту и в течение всего срока наблюдения уровень этих заболеваний превышал республиканский. Первоначально республиканский уровень эти заболевания превышали в Кызылординской и Карагандинской областях. Однако в связи со значительным снижением на протяжении анализируемого срока их показатели стали ниже республиканского.

Изменения первичной заболеваемости костно-мышечной системы у подростков были незначительными. республике и в большинстве областей имелась незначительная тенденция к снижению или не изменялась. Лишь в Карагандинской области наблюдалось выраженное увеличение этой

заболеваемости, что привело к превышению республиканских показателей.

Первичная заболеваемость подростков в целом по республике существенно не менялась. В Кызылординской области, несмотря на выраженное снижение этих заболеваний, на протяжении всего срока наблюдения превышали республиканский уровень. В Жамбылской области эта патология имела тенденцию к росту и в конце периода превысила республиканский показатель. В остальных областях она существенно не менялась.

Средние показатели частоты врожденных аномалий и хромосомных нарушений у подростков снизились на

34,2%. В Кызылординской области первоначально эта патология превышала республиканский уровень. Однако значительный темп снижения этих заболеваний привел к уменьшению их ниже республиканских. В Карагандинской области динамика этой патологии носила обратный характер с обратным результатом.

Таким образом, для выявления особенностей воздействия зоны бедствия, связанной с высыханием Арала и обмелением р. Сырдарьи необходимо изучение состояния здоровья населения (в том числе детского и подросткового) в районах, непосредственно расположенных в этой зоне.

Список литературы

- 1 Программа по комплексному решению проблем Приаралья на 2007-2009 г.г., утвержденная постановлением Правительства РК № 915 от 26 сентября 2006 года.
- 2 Жумабекова Г.С., Ибраева Л.К., Ажиметова Г.Н. и др. Влияние неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения Приаралья. //Гигиена труда и медицинская экология. – 2014. - №2 (43). – С.27-35.
- 3 Альназарова А.Ш. Актуальность проблемы влияния вредных факторов окружающей среды Приаралья на заболеваемость населения // Матер. V междунар. научно-практ. конф. «Новейшие научные достижения – 2009». – София: 2009. – С.39–41.
- 4 Бермагамбетова Г.Н. Анализ заболеваемости и смертности подростков Республики Казахстан в 2007-2009г. //Денсаулықты дамыту журналы. – 2010. - № 3 (56). – С. 11-15.
- 5 Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2003-2012 гг. Статистические сборники. – Астана: 2004-2013.

Түйін: Мақалада Арал өңірінің экологиялық қолайсыз аймақтарында тұратын балалар мен жасөспірімдер арасында көп таралған ауру-сырқаулар көрсеткіштерінің ерекшеліктері көрсетілген. Халықтың, әсіресе балалар және жасөспірімдердің денсаулығын айқындайтын ең нақты индикатор экологиялық фактор болып табылады. Балалардың орташа көпжылдық ауру-сырқаулар жиілігі Қызылорда облысында ең жоғары болды.

Түйінді сөздер: ауру сырқаулар, эпидемиологиялық талдау, мониторинг

N.K. DYUSEMBAEVA, B.M. SALIMBAYEV
*National Center of Hygiene and Occupational Diseases
Kazakhstan, Karaganda*

Health assessment of children and adolescents in ENVIRONMENTALLY
Disadvantaged districts of Aral Sea region

Resume:The paper presents the features of the prevalence of disease in children and podrostkovv environmentally disadvantaged Aral Sea region. The environmental factor is one of the most accurate indicators of the health of the population, especially in childhood and adolescence. A comparative analysis of the mean values and their dynamics over a 10-year period. Average annual rate of child morbidity was highest in Kyzyl-Orda region.

In recent years special interest not only to the public in Kazakhstan, but the whole progressive world is the situation in the Aral Sea - in the area of anthropogenic environmental disaster caused irreversible withdrawal of waters of the rivers Amu Darya and Syr Darya. The main effects of environmental degradation Priaralye public health region observed in the Program for Integrated addressing the Aral Sea region for 2007-2009., Approved by the Government of the Republic of Kazakhstan № 915 of 26 September 2006 [1].

Keywords: incidence, epidemiological analysis, and monitoring.

УДК 616.12:614.7 (524)

¹Л.К. Ибраева, ²А.С. Каракушикова, ³К.К. Тогузбаева

¹РГКП «Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний» МЗ РК, г. Караганда

²Министерство образования и науки Республики Казахстан

³Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, г. Алматы, Казахстан

Заболевания сердечнососудистой системы у населения промышленных городов Республики Казахстан

Цель исследования – изучение влияния факторов окружающей среды на развитие заболеваний сердечнососудистой системы у населения промышленных городов Республики Казахстан. В результате многомерного статистического анализа выявлено, что развитие артериальной гипертензии связано с высокой концентрацией диоксида серы в атмосферном воздухе, меди в седиментированной пыли, цинка в почве, ишемической болезни сердца – с высокой концентрацией диоксида азота в атмосферном воздухе и цинка в седиментированной пыли.

Ключевые слова: заболевания сердечнососудистой системы, факторы окружающей среды, промышленные города

Введение. Здоровье все явственнее становится интегральным индикатором медико-экологического благополучия [1-3]. По оценкам экспертов ВОЗ, удельный вес влияния факторов окружающей среды составляет 17-20% [4].

В Республике Казахстане каждый 10-й человек взрослого населения страдает болезнями сердечнососудистой системы различной степени тяжести. Смертность от болезней системы кровообращения в Республике Казахстан среди всех существующих классов болезней продолжает оставаться на 1-м месте от общего показателя смертности населения [5].

В условиях экологического загрязнения привычные болезни появляются в более раннем возрасте, увеличивается их распространенность, они чаще переходят в хроническую форму и с трудом поддаются лечению. Однако до настоящего времени, реальных успехов в этой области крайне мало [6, 7].

Цель. Изучение влияния факторов окружающей среды на развитие заболеваний сердечнососудистой системы у населения промышленных городов Республики Казахстан.

Материалы и методы. Объектом исследования явилось взрослое население промышленных городов Республики Казахстан. В качестве контрольного района был выбран курортный город Щучинск (635 человек), в качестве опытных районов - города Темиртау, Усть-Каменогорск, Тараз, Актау, Экибастуз (3344 человека).

Критерии отбора лиц для клинического исследования: мужчины и женщины в возрасте 18-59 лет, проживающие на данных территориях не менее 10 лет, работающие не во вредных условиях и не находящиеся под наблюдением у специалистов по поводу хронических заболеваний.

Критерии исключения: инвалиды по заболеванию, лица, имеющие хронические заболевания (находящиеся на диспансерном учете), беременные женщины, лица, ранее проживавшие в экологически неблагоприятных зонах, лица, проживающие на данных территориях менее 10 лет, возраст моложе 18 и старше 60 лет. Объем участников исследования определяли по формуле: $n = t^2 * p * (1000 - p) \Delta^2$.

Оценка состояния уровня здоровья населения проводилась в два этапа: 1 этап – клиническое скрининг-исследование; 2 этап – углубленное клиническое исследование. На проведение исследований было

получено разрешение локальной Этической комиссии (№13 от 21.04.2010 г. и №15 09.02.2011 г.). Перед проведением исследования исследуемый давал письменное индивидуальное согласие.

Клиническое скрининг-исследование населения включало осмотр терапевтом (до и после полного обследования), лабораторные методы исследования (общий анализ и иммунологическое исследование крови), функциональные методы исследования (электрокардиография).

В результате скрининг-исследования обследованные лица делились на две группы: 1 группа – практически здоровые лица (не предъявлявшие жалоб, не имеющие каких-либо отклонений при объективном осмотре и исследовании); 2 группа – лица группы риска (предъявлявшие какие-либо жалобы или имеющие какие-либо отклонения при объективном осмотре или исследовании). Лица 2 группы направлялись на углубленное клиническое исследование.

В результате обследования полученные переменные были распределены на количественные и качественные. Различия между группами проверяли для количественно нормально распределенных показателей по t-критерию Стьюдента для двух несвязанных групп, а качественные – выявляли методами непараметрической статистики Манна-Уитни, Вальда-Вольфовица и Колмогорова-Смирнова. Относительный риск рассчитывали как отношение для распространенности (выявляемость заболеваний на урбанизированных территориях и контрольных регионах).

Для оценки рисков определяли отношение шансов, доверительный интервал, относительный риск (ОР), этиологическую долю влияния. Относительные риски оценивали по величине χ^2 . Для установления связи заболеваемости от факторов окружающей среды проведено сопоставление данных медико-биологических исследований с показателями гигиенических исследований. Многомерная статистическая обработка материала включала корреляционный (парная корреляция Пирсона и непараметрический ранговый метод Спирмена) и линейный регрессионный анализ по прямой пошаговой процедуре (Forward stepwise). Оценку результатов регрессионного анализа проводили на основании степени статистической значимости уровень $p \leq 0,05$; коэффициентов регрессии и детерминации R^2 [8, 9].

Результаты. В результате частотного анализа выявлено, что заболевания сердечнососудистой системы у населения контрольного региона (город Щучинск) занимали 4 ранговое место и составили 33,4% среди впервые выявленных нозологий. В опытных регионах болезни сердечнососудистой системы занимали 1 ранговое место у населения города Усть-Каменогорск (41,8%), 3 ранговое место - у населения города Актау (26,2%), 4 ранговое место - у населения городов Темиртау (22,3%), Тараз (24,2%) и Экибастуз (22,2%).

У населения города Щучинск среди впервые выявленных заболеваний сердечнососудистой системы 75% составила артериальная гипертензия, 10% - ишемическая болезнь сердца, 9% - варикозное расширение вен нижних конечностей, 6% - нейроциркуляторная дистония, по 1% - сочетание ишемической болезни сердца с артериальной гипертензией и хронической ревматической болезни сердца.

Во всех опытных регионах среди впервые выявленных заболеваний сердечнососудистой системы наиболее распространенной явилась артериальная гипертензия (город Темиртау – 78%, город Усть-Каменогорск – 74%, город Тараз – 60%, город Актау – 86%, город Экибастуз – 72%). Реже встречалась ишемическая болезнь сердца (город Экибастуз – 28%, город Тараз – 10%, города Темиртау, Усть-Каменогорск – 8%, город Актау – 5%). Среди лиц больных ишемической болезнью сердца встречалось сочетание данной нозологии с артериальной гипертензией – в 20% случаев в городе Экибастуз, в 5% случаев в городе Темиртау, в 2% случаев в городе Тараз, в 1% случаев в городе Усть-Каменогорск. Среди болезней сердечнососудистой системы синусовая аритмия регистрировалась в 10% случаев у населения города Усть-Каменогорск, миокардиодистрофия - в 18% случаев у населения города Тараз, хроническая ревматическая болезнь сердца – в 2% случаев у населения города Темиртау и в 1% случаев у населения города Усть-Каменогорск, варикозное расширение вен нижних конечностей – в 1% случаев у населения города Усть-Каменогорск, в 2% случаев у населения города Актау, в 4% случаев у населения города Экибастуз.

При сравнении заболеваемости населений опытных регионов (города Темиртау, Усть-Каменогорск, Тараз, Актау, Экибастуз) с контрольным регионом (город Щучинск) болезнями сердечнососудистой системы непараметрическими методами Манна-Уитни, Вальда-Вольфовица и Колмогорова-Смирнова выявлено статистически значимое различие ($p < 0,001$). При этом высокий ОР обусловлен болезнями сердечнососудистой системы среди мужского населения города Усть-Каменогорск (относительный риск=1,45, при $\chi^2=4,2$), который представлен в 72% случаев артериальной гипертензией.

В результате проведенного статистического анализа выявлена достоверно значимая корреляционная взаимосвязь развития артериальной гипертензии с содержанием диоксида серы в атмосферном воздухе ($r=0,7$; $p=0,02$), меди - в седиментированной пыли ($r=0,65$; $p=0,023$), цинка - в почве ($r=0,64$; $p=0,035$) и построены регрессионные модели, отражающие связь развития артериальной гипертензии от содержания: диоксида серы в атмосферном воздухе – $Y = 13,1+17,1 \cdot x$ ($R=0,65$; $F=7,3$; $p < 0,02$); меди в седиментированной пыли – $Y = 13,05+3,743,5 \cdot x$ ($R=0,64$; $F=5,44$; $p < 0,048$); цинка в

почве – $Y = 13,75+0,02 \cdot x$ ($R=0,59$; $F=5,25$; $p < 0,04$). Данные модели можно считать значимыми и адекватными для установления причинно-следственной связи. Полученные данные свидетельствуют о связи развития артериальной гипертензии с высокой концентрацией диоксида серы в атмосферном воздухе в городах Усть-Каменогорск и Темиртау, высоким содержанием меди в седиментированной пыли в городе Усть-Каменогорск, высоким содержанием цинка в почве в городах Темиртау, Усть-Каменогорск. Артериальная гипертензия от общего количества заболеваний органов кровообращения составила 75% в городах Темиртау и Усть-Каменогорск.

Выявлена взаимосвязь развития ишемической болезни сердца с концентрацией цинка в седиментированной пыли ($r=0,64$; $p=0,045$) и построены регрессионные модели, отражающие связь развития ишемической болезни сердца от содержания: оксида углерода в атмосферном воздухе – $Y = 2,88+140,1 \cdot x$ ($R=0,93$; $F=62,5$; $p < 0,00001$); диоксида азота в атмосферном воздухе – $Y = 1,39+26,5 \cdot x$ ($R=0,92$; $F=53,4$; $p < 0,00003$); цинка в седиментированной пыли – $Y = -2,98+57,51 \cdot x$ ($R=0,63$; $F=5,39$; $p < 0,049$). Таким образом, развитие ишемической болезни сердца можно связать с высокой концентрацией диоксида азота в атмосферном воздухе в городах Темиртау, Усть-Каменогорск и Актау, высоким содержанием цинка в седиментированной пыли в городах Усть-Каменогорск, Тараз, Актау и Экибастуз. Ишемическая болезнь сердца от общего количества заболеваний сердечнососудистой системы составляла 28% в городе Экибастуз, 10% в городах Темиртау и Тараз, 8% в городе Усть-Каменогорск и 5% в городе Актау.

Обсуждение: Выявленные нами особенности распределения различных нозологий сердечнососудистой системы среди взрослого населения обследованных регионов от факторов окружающей среды обнаруживали и другие исследователи. В мета-анализе, проведенном Mustafic H. с соавт., отмечено достоверное увеличение частоты случаев инфаркта миокарда при загрязнении воздуха оксидом углерода (ОР – 1,048, 1,026-1,070), диоксидом азота (ОР – 1,011, 1,006-1,016), диоксидом серы (ОР – 1,010, 1,003-1,017) [10].

По результатам крупномасштабного популяционного исследования, проведенного американскими исследователями, выявлено, что воздействие загрязнения воздуха существенно повышает смертность от нарушений кровообращения [11]. Также Qian Z. с соавт. выявили наличие зависимости смертности от сердечнососудистой патологии от среднесуточных концентраций взвешенных веществ, диоксида серы и двуокиси азота в атмосферном воздухе китайского города Ухань (на 0,69% (от 0,44 до 0,94%) зимой, на 0,34% (от 0,00 до 0,69%) весной, на 0,45% (от -0,13 до 1,04%) летом и на 0,21% (от 0,54 до 0,12%) осенью) [12].

Установлено, что в районах города Кирова с интенсивным загрязнением атмосферного воздуха взвешенными веществами отмечался высокий уровень первичной заболеваемости и распространенности болезней сердечнососудистой системы (ОР составляли для артериальной гипертензии - 1,26-3,07, для ишемической болезни сердца - 1,25 - 1,85) [13].

Представленные результаты исследований доказывают, что выявленные нами изменения в состоянии здоровья

могут патогенетически быть связаны с загрязняющими факторами атмосферного воздуха и почвы городов Темиртау, Усть-Каменогорск, Тараз, Актау, Экибастуз. На основании патогенетических, статистических и литературных данных артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца отнесены к заболеваниям, которые могут развиваться в результате воздействия

экологических факторов окружающей среды. При этом артериальная гипертензия составила 75% от общего количества заболеваний сердечнососудистой системы в городах Темиртау и Усть-Каменогорск, а ишемическая болезнь сердца составила 28% от общего количества заболеваний сердечнососудистой системы в городе Экибастуз.

Список литературы

- 1 Измеров Н.Ф., Ревич Б.А., Коренберг Э.И. Изменение климата и здоровье населения России в XXI веке. Мед. труда и пром. //Экология. – 2005. – 4. – С. 1-5.
- 2 Галимов А.Р., Кайбышев В.Т. Здоровье как нравственная ценность и его самооценка врачами. Мед. труда и пром. //Экология. – 2005. – №7. – С. 37-42.
- 3 Маймулов В.Г., Лимин Б.В., Карлова Т.В. и др. Система мероприятий по предупреждению и уменьшению возникновения экологически зависимых заболеваний. //Гигиена и санитария. – 2007. – № 6. – С. 14-17.
- 4 Оразалинова Ф.М. Роль экологических факторов в формировании уровней заболеваемости детей и взрослого населения по г. Жезказган. //Гигиена труда и мед. экология. – 2011. - № 1 (30). – С. 56-63.
- 5 Кулембаева А.Б. Анализ показателей заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в Республике Казахстан // Медицина. – 2011. - №9. – С.2-4.
- 6 Антонов К.Л., Варакин А.Н., Чуканов В.Н. Влияние выбросов автотранспорта на здоровье детей промышленного центра. //Экологические системы и приборы. – 2005. – №7. – С. 27-32.
- 7 Быковская Т.Ю., Пиктушанская Т.Е. Региональные особенности смертности мужчин трудоспособного возраста в современных условиях. Мед. труда и пром. //Экология. – 2011. – №2. – С. 28-33.
- 8 Юнкеров В. И., Григорьев С. Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. — СПб.: ВМедА. — 2002. — 266 с.
- 9 Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М.: Медиа сфера, 2002. — 305 с.
- 10 Mustafic H., Jabre P., Caussin C. et al. Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2012; 307 (7): 713-721.
- 11 Jerrett M., Finkelstein M.M., Brook J.R. et al. A Cohort study of traffic-related air pollution and mortality in Toronto, Ontario, Canada. Environ. Health Perspect 2009; 117 (5): 772-777.
- 12 Qian Z., Lin H.M., Stewart W.F. et al. Seasonal pattern of the acute mortality effects of air pollution. J. Air Waste Manag. Assoc. 2010; 60(4): 481-488.
- 13 Петров С.Б. Эколого-эпидемиологическая оценка влияния взвешенных веществ в атмосферном воздухе на развитие болезней системы кровообращения. //Экология человека. – 2011. – №2. – С. 3-7.

¹Л.К. Ибраева, ²А.С. Каракушикова, ³К.К. Тогузбаева

¹Ыбыраева Л.К., ²Каракушикова А.С., ³Тогузбаева К.К.

¹ҚР ДСМ «Еңбек гигиенасы және кәсіби аурулар ұлттық орталығы» РМҚК, Қарағанды қаласы

²Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

³С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Алматы қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚАЛАЛАРЫНЫҢ ТҰРҒЫНДАРЫНДАҒЫ ЖҮРЕК-ТАМЫР ЖҮЙЕСІНІҢ АУРУЛАРЫ

Түйін: Зерттеу мақсаты - Қазақстан Республикасының өндірістік қалалардың қоршаған орта факторларының, тұрғындардың жүрек қан-тамыр жүйесіне әсер етуін талдау. Көп ретті статистикалық талдау нәтижесінде артериялық гипертонияның дамуына сутегі диоксидінің ауадағы жоғары концентрациясы, седиментерленген шаңда мыстың, топырақтағы цинк, атмосфералық ауада азот диоксидінің жоғары концентрациясы және цинктің қоспасы жүректің ишемиялық ауруына әкеледі.

Түінді сөздер: жүрек-қан тамырлар ауруы, қоршаған орта факторлары, өндірістік қалалар.

¹L.K. Ibrayeva, ²A.S. Karakushikova, ³K.K. Toguzbayeva

¹Republic State Official Enterprise «National Centre of Labor Hygiene and Occupational Diseases» of Health Ministry of the Republic of Kazakhstan, Karaganda city

²Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan

³Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, Almaty, Kazakhstan

CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE POPULATION OF INDUSTRIAL CITIES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Resume: The purpose of the research is to study the influence of environmental factors on the development of cardiovascular diseases of the population of industrial cities in the Republic of Kazakhstan. As a result of multivariate statistical analysis there is

showed that the arterial hypertension's development is associated with high concentrations of sulfur dioxide in the atmospheric air, copper in the sedimented dust and zinc in the soil, ischemic heart disease - with a high concentration of nitrogen dioxide in the atmospheric air and zinc in sedimented dust.

Keywords: cardiovascular disease, environmental factors, industrial cities.

УДК 616.441

Л.К. Ибраева, З.И. Намазбаева, О.Ж. Сулейменова, А.Ж. Искендинова, А.Ж. Кызкенова
Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний,
г. Караганда

Қалқанша безі ауруларының алдын алуының заманауи аспектілері

Қалқанша кезде ағзадағы йод тапшылық еліміздің көп бөлігіндегі орын алып отыр. Қалқанша безі гормондарының монопрепараттарын, сонымен қоса олардың бейорганикалық йодпен үйлестірілген және кешендендірілген түрлері сияқты медикаментоздық заттарды қолдануға негізделген емдеу тәсілі белгілі. Белгілі әдістің негізгі кемшілігі қалқанша безі тиреоидтық гормондарының синтезінің басылуында, нәтижесінде емделуші адам алмастырылған гормонотерапиядан тәуелді болады және дәрісіз өмір сүре алмайды.

Йодқа тәуелді аурулардың алдын алу үшін көптеген елдерде йодталған тұз өндіріледі. Көптеген негіздемелерге қарағанда, тұз және тағам өнімдерін йодтау арқылы йодтапшылық мәселесін шешу мүмкін емес. Йодталған ауыз суды қолдану адам ағзасын йодпен қамтамасыз балама әдісі болып табылады.

Түйінді сөздер: йодтапшылық, йод жетіспеушілік, гормонотерапия, йодталған тұз, йодталған ауыз су.

Қалқанша кезде ағзадағы йод тапшылық еліміздің көп бөлігіндегі орын алып отыр. Йод жетіспеушілік ірі тау-кен металлургиялық өндірістік-ластанған кешендерінің өнеркәсіп орындары, «Байқоңыр» ғарыш айлағы, Семей полигоны орналасқан аймақтарда айрықша байқалады. Минералдық және химиялық тыңайтқыштардың жалпылама қолданылуы, автомобиль сандарының екпінді өсуі және т.б. – осының бәрі адам денсаулығына әсер етуші жағымсыз факторлардың себебі болуда [1]

Клиникалық зерттеулер йод адам өміріндегі өмірлік маңызды функцияларды орындайтын, қалқанша безі гормондарының негізін құрайтынын көрсетті. Йод жетіспеушілікпен байланысты гормондық бұзылулардың көбі сыртқа байқалмайтын түрге ие, сондықтан ағзадағы йод жетіспеушілік «жабық аштық» деген атауға ие болды [2].

Гормондар қызметінің бұзылуы адамның жүйке жүйесі, ми, жыныстық және сүт бездерінің қызметінің бұзылуына әкеледі. Ең алдымен, балалар зардап шегеді: олар ақыл-ой және дене бітімінің дамуы артта қалады, оларға мектепте оқу мен жаңа білімді қабылдау қиынға соғады [3].

Қалқанша безі гормондарының монопрепараттарын, трийодтиронин, тироксин, сонымен қоса олардың бейорганикалық йодпен үйлестірілген және кешендендірілген түрлері (йодтирокс, тиреотом, тиреокомб) сияқты медикаментоздық заттарды қолдануға негізделген емдеу тәсілі белгілі (Стандарт РФ Қалқанша безі ауруларын йодтирокс, тиреотом, тиреокомб қолдану негізінде емдеу, РАМН, 2013). Бұл дәрілік заттар қалқанша безі гормондарының жетіспеушілігінің орнын толтырады және өмір бойы қабылданады. Қалқанша безінің мұндай емдеу тәсілі «Алмастырылған гормонотерапия (АГТ)» атына ие болды [4].

Белгілі әдістің негізгі кемшілігі қалқанша безі тиреоидтық гормондарының синтезінің басылуында, нәтижесінде емделуші адам алмастырылған гормонотерапиядан тәуелді болады және дәрісіз өмір сүре алмайды. АГТ-нің басқа жанама әсерлерінен синтетикалық гормондарға аллергиялық реакция тууын, жүрек соғысы мен жүйке жүйесінің бұзылуларын атап өту керек [5].

Йодқа тәуелді аурулардың алдын алу үшін көптеген елдерде 1 т тұзға 40г мөлшерінде йодты калий немесе калий йодитін қосу жолымен алынатын йодталған тұз өндіріледі.

Калий йодаты (КЮЗ) органикалық заттар коспасында күшті тотықтырғыш болып табылады, сондықтан оны тағам ретінде пайдалану орынсыз. Ол органикалық заттармен қайтымсыз тотығу мен химиялық қасиеттері белгісіз заттар түзілетін химиялық модификацияға әкелуі мүмкін. Калий йодатының күшті тотықтырғыш қасиеті ферментативті жүйені зақымдайды және супероксидті радикалдың пайда болуын туғызады [6]. Соңғысы жоғары концентрацияда ағзада тотығу-тотықсыздану үрдістерін тотығу реакцияларының күшеюі жағына қарай бұра алады. Бұл асқынототық пен синтез процесстерінің қайтымсыз өзгерістеріне әкеледі. Нәтижесінде қажетті заттар қайтымсыз тез жұмсалады.

Йодталған тұздарды қолданудың бірнеше кешіліктері бар, оның ішінде:

біріншіден, адам ағзасы үшін артық зиян, ал кейбір ауруларға тұз мүлдем қарсы көрсетілген;
екіншіден, йод тұз құрамында тұрақсыз химиялық қосылыс түрінде болады, оның көп мөлшері сақтау мерзімінде шығындалады;
үшіншіден, йодтың химиялық қосылысы қанға түсуі үшін адам

ағзасы қосымша жұмыс жасауы қажет [7].

Тағамдарды йодтауға дәстүрлі йодиттер мен йодаттармен салыстырғанда «Йодказеин» және йодқұрамдас ашытқыларды қолдану дұрыс болып табылады. Бірақ бұл соңғы өнім өндірісі технологиясын өзгешеліктер енгізеді. Берілген йодқұрамдас қосылыстардың барлық артықшылықтарына қарамастан, олармен суды немесе сусындарды йодтауға болмайды [8].

Тағы бір маңызды жағдай йодказеинді қолдану туралы ойландырады. Американдық ғалым психиатр Нил Барнард, өзінің емделуші адамдарын бақылай отырып, жаңа тағамдық тәуелділік түрін анықтады – ол ірімшікке әуестілік. Әрбір ірімшік құрамында ерекше белок – казеин бар екен. Ол асқорыту үрдісінде адамға морфий сияқты әсер ететін заттарды түзе ыдырайды. Егер адам ұзақ уақыт бойы казеинқұрамдас өнімдерді қолданса (бұл жағдайда ірімшік), зардабы бар әуестілік пайда болады. Бұл сұрақ бойынша Америкада қазір шулы соттық процесстер жүріп жатыр [9].

Сонымен қоса, нашарсіңірілетін казеин ағзада тамырлар, буындарда «қақ» түрінде жиналады, ол гипертония, артрит, аллергия және қантамырларында басқа атеросклеротикалық өзгерістер туғызады (ТИРОНЕТ-сайт). Француз ғалымы Пьер Роланның пікірі осындай.

Жоғарыда айтылған негіздемелерге қарағанда, тұз және тағам өнімдерін йодтау арқылы йодтапшылық мәселесін шешу мүмкін емес.

Алдын алу шараларын өткізетін халықаралық практикасы дәлелдегендей, адам ағзасы қандай да бір концентріленген әсерге әкеледі.

Су мен йод адам ағзасында барлық өмірлік маңызды процесстерге қатысатыны белгілі және йодтың шығындалуы ағзаға түсетін күштен тәуелді.

Суды йодтау йодталған өнімдердің сенімді және арзан өндіріс технологиясының болмауынан кең қолданыс таппады.

Бүгінгі таңда мұндай технология бар. Академик В.Н.Мельниченконың зерттемесі бойынша биологиялық белсенді йод иондармен байытылған табиғи минералды су негізіндегі өнім алынады [10].

Украинада ИЦ «Биотрон» НАН ғалымдары, «Ярк-Киев» концерні мен НПК «Йодис» қызметкерлерімен ТУУ 14326060,003-98 немесе ТУУ 15,9-30631018-007:2005 «Йодис-концентрат» алынды. Ол құдықтан алынған минералды суды 10-80 мг/дм³ концентрациясына, яғни қаныққанға дейін биологиялық белсенді йодпен байыту негізінде дайындалады [11]

«Йодис-концентраты» ауыз су және емдік ауыз су, алкогольсіз және әлсіз алкогольді сусындар, нан өнімдері, ет және сүт өнімдері және адам ағзасындағы йод жетіспеушілікпен байланысты аурулардың алдын алуға арналған тағам өнімдері өндірісінде пайдалануға ұсынылады. Берілген концентрат өзінің табиғатына, жоғары биологиялық белсенділігі мен тұрақтылығына байланысты адам ағзасының йодпен аса қанықтыруға қабілетсіз [12].

Йодталған ауыз суды қолдану адам ағзасын йодпен қамтамасыз балама әдісі болып табылады. Бұл әдістің басқа йодталған өнімдерді қолдану әдістерінен артықшылығы бар, мысалы, йодталған тұзбен ыстық тағам дайындалу барысында 60% йод жоғалады [13]. Көптеген адамдардың денсаулық жағдайына байланысты ас тұзын пайдалану шектеледі, соған сәйкес оны күнделікті рационнан шығарады. Ағзаны ауру кезінде йодпен қамтамасыздандыру аса маңызды.

Список литературы

- 1 Фадеев В.В. Патогенетическая терапия эутиреоидного зоба. // *Consilium Medicum*. - 2002. – V. 4(10). - P. 516-520.
- 2 Дедов И.И. Профилактика и лечение йододефицитных заболеваний в группах повышенного риска. – М.: 2004. – 250 с.
- 3 Будневский А.В., Грекова Т.И., Бурлачук В.Т. Алгоритмы профилактики и лечения йододефицитных заболеваний // *Гипотиреоз и нетиреоидные заболевания*. – М.: 2003. – С.129-133.
- 4 Брызгалина С.М., Шимотюк Е.М., Айкона Т.П., Кашина Е.П. Тиреоидный статус при сочетанном действии техногенных и природных факторов // *Материалы 3-го Всероссийского тиреоидологического конгресса*. – М.: 2004. – С. 98-100.
- 5 Попова В.А., Кожин А.А., Вербицкий Е.В. Особенности патологии щитовидной железы у детей промышленно – развитого города // *Материалы 3-го Всероссийского тиреоидологического конгресса*. – М.: 2004. – С. 240 – 241.
- 6 Helzel B., Mano M. A review of iodine deficiency during fetal development// *G Nutr* – 1989. -#2. – P.145-152.
- 7 Delange F., Burgi H., Еуропа елдерінің тұрғындарындағы йод жетіспеушілік және оның зардаптары// *Научный журнал ВОЗ*. -1994.
- 8 Барышева Е.С., Сизова Е.В., Нотова С.В. и др Макро-и микро элементный статус рабочих, страдающих заболеваниями щитовидной железы // *Вестник ОГУ приложение Биоэlementология*. – 2005. - №2. – С.16-20.
- 9 Трошина Е., Соловьева С., Федак И. Дефицит йода: влияние на щитовидную железу и интеллект школьников // *Фармация*. – 2008. - №9. – С.24-27.
- 10 Семенова Н.Б., Манчук В.Т. Характер интеллектуального дефекта при тяжелом йодном дефиците // *Журнал неврологии и психиатрии*. – 2007. - №4. – С. 59-63.
- 11 Э.П.Касаткина, Д.Е. Шилин, Г.В. Ибрагимова и др. // *Анализ современных рекомендаций и критериев ВОЗ по оценке йод-дефицитных состояний / Пробл. эндокринологии*. - 1997. -Т. 43. -№4. - С. 3-6.
- 12 Рустембекова С.А., Барабошкина Т.А. Микроэлементный баланс и дисфункция щитовидной железы // *Материалы Всеросс. научной конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования»*. - М.: 2004. - С. 15-17.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Резюме: В настоящее время дефицит йода в организме испытывает значительная часть населения нашей страны. Известен способ лечения заболеваний щитовидной железы основанный на применении монопрепаратов гормонов, медикаментозные средства щитовидной железы, а также их комбинации и комплексы с неорганическим йодом. Главным

недостатком известного способа является подавление синтеза щитовидной железой собственных тиреоидных гормонов, в результате чего пациент попадает в зависимость от заместительной гормонотерапии и больше не может жить без таблеток. Для профилактики йодозависимых заболеваний во многих странах государства производят йодированную соль. По многочисленным основаниям видно, что за счет йодированной поваренной соли и продуктов питания проблему йододефицита решить нельзя. Употребление йодированной питьевой воды является альтернативным методом обеспечения йодом организма человека.

Ключевые слова: йододефицит, недостаток йода, гормонотерапия, йодированная соль, йодированная питьевая вода.

MODERN ASPECTS OF PREVENTION OF THYROID DISEASE

Resume: Currently, iodine deficiency in the body is experiencing a significant part of the population of our Starn. A method of treating thyroid disease based on the use of monotherapies hormones, thyroid medications, as well as combinations thereof, and inorganic complexes with iodine. The main drawback of this method is the suppression of the synthesis of the thyroid gland own thyroid hormones, which in rezltate patient becomes dependent on hormone replacement therapy and can no longer live without the pills.

For the prevention of yodozavisimyh diseases in many countries states produce iodized salt. For many reasons it is clear that due to iodized salt and food can not be solved the problem of iodine deficiency. The use of iodized drinking water is an alternative method of providing iodine human body.

Keywords: iodine deficiency, iodine deficiency, hormone therapy, iodized salt, iodized drinking water.

УДК 613.956:614.7

З.И. Намазбаева, Л.К. Ибраева, Т.В.Бенц

*РГКП «Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний» МЗ РК,
г. Караганда, Казахстан*

Состояние загрязнения почвы и гормонального статуса подростков

Целью работы явилась оценка загрязнения объектов окружающей среды и донозологические изменения у детей 14-16 лет на урбанизированных территориях. Измерения гормонального статуса проводили в плазме крови на иммуноферментном анализаторе Zenyth 340 S, при длине волны 450 нм. Обработку статистической информации проводили с использованием пакета Statistica 6.0. Зарегистрированные изменения тиреоидного статуса детского населения указывают на чувствительность системы щитовидной железы к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Ключевые слова: дети, гормоны щитовидной железы, урбанизированные территории.

Заболевания щитовидной железы занимают ведущее место в структуре эндокринной патологии у детей. Среди факторов, влияющих на распространенность данного заболевания, основным является дефицит йода, который ведет к резкому увеличению случаев гиперплазии щитовидной железы, врожденному гипотиреозу, отставанию детей в психическом и физическом развитии [1].

В настоящее время увеличение распространенности йоддефицитных заболеваний происходит на фоне повышения содержания в окружающей среде «неспецифических» стромогенов – факторов, препятствующих поступлению йода в щитовидную железу, затрудняющих синтез тиреоидных гормонов или оказывающих прямое повреждающее действие на ткань щитовидной железы [2, 3].

К стромогенам относят многие химические соединения, содержащиеся в промышленных отходах, пестициды, некоторые лекарственные препараты, а также дисбаланс макро- и микроэлементов [3].

Экологическая обстановка крупных городов Казахстана характеризуется многофакторностью экопатогенных воздействий на человека. В этой связи распространение

патологии щитовидной железы можно рассматривать как маркер экологического неблагополучия региона [4].

Материалы и методы:

Объекты исследования – дети 14-16 лет (40 человек, мальчики, девочки).

Измерения гормонального статуса проводили в плазме крови на иммуноферментном анализаторе Zenyth 340 S, при длине волны 450нм. В исследовании использовались тест-системы иммуноферментные для количественного определения тиреотропного гормона (ТТГ), трийодтиронина (Т3), тироксина (Т4) аутоантител к тиреоидной пероксидазе (анти-ТПО): «ДС-ИФА-Тироид-ТТГ'», «ДС-ИФА-Тироид-Т3 свободный», «ДС-ИФА-Тироид-Т4 свободный», «ДС-ИФА-Тироид-Анти-ТПО» от ООО Научно-протзводственное объединение «Диагностические системы».

Количественные переменные проверяли на нормальность распределения. Для количественных перременных с нормальным распределением рассчитывали среднее арифметическое, дисперсию, ошибку и 95% доверительный интервал для количественных переменных, не подчиняющихся нормальному распределению - медиану и ДИ. Различия между группами выявляли методами параметрической

статистики. Статистиками для них является частота (%) ошибок и ДИ.

В качестве независимых переменных рассматривали показатели загрязнения атмосферного воздуха и почвы, далее называемых предикторами. Изучение связей между медико-биологическими показателями и предикторами включало предварительную оценку корреляционных связей, проверку статистической значимости регрессии. Исходная информация включала данные по уровню превышения ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с}

количество положительных проб в объектах окружающей среды. Обработку статистической информации проводили с использованием пакета Statistica 6.0.

Результаты исследования:

При обследовании детей 14-16 лет у девочек выявлено достоверное увеличение уровня аутоантител к тиреоидной пероксидазе (анти ТПО) в 1,5 раза. У мальчиков западного региона Казахстана все показатели находятся в пределах нормы.

Таблица 1 - Показатели гормонов щитовидной железы у детей 14-16 (M±m, ДИ 95%)

	<i>T4 св.</i>	<i>ТТГ</i>	<i>ТЗ св.</i>	<i>анти-ТПО</i>
<i>Нормы</i>	10-23,2 нмоль/л	<i>0,23-3,4 мкМ/мл</i>	<i>4-7,4 нмоль/л</i>	<i>до 30 ед/мл</i>
<i>Девочки (n=20)</i>	14,6±0,6 <i>(13,3-15,9)</i>	3,3±0,6 (2,05-4,6)	5,4±0,3 (4,7-6,1)	46,4±25,8*** <i>(7,6-100,5)</i>
<i>Мальчики (n=20)</i>	13,8±0,8 (12,0-15,6)	2,5±0,1 <i>(2,1-2,9)</i>	5,5±0,2 (5,0-5,9)	4,6±0,4 <i>(3,7-5,6)</i>
*** - 0.001				

Антитела к тиреоидной пероксидазе (анти-ТПО) является основным антигенным компонентом тиреоидного микросомального антигена и представляет собой слабо гликозилированный гем-содержащий белок, играющий важную роль в процессе йодирования тиреоглобулина и синтезе тиреоидных гормонов [5].

В сыворотке крови здоровых лиц анти-ТПО могут содержаться в концентрации до 30 ед/мл. Превышение этого порога свидетельствует об аутоиммунном процессе, как правило, приводящем к нарушению функции щитовидной железы.

Приоритетным загрязняющим веществом, определяющим уровень загрязнения воздуха, являются диоксид азота, диоксид серы, углекислый газ, фенол, пыль.

При расчете коэффициента линейной корреляции, характеризующие связь между показателями загрязнения атмосферного воздуха и показателями гормонов щитовидной железы, выявили достоверную прямую корреляционную связь между критериями, характеризующими загрязнение атмосферного воздуха в западном регионе и показателями гормонов щитовидной железы.

Наиболее выраженная связь оказалась между тиреотропным гормоном (ТТГ) у подростков 14-16 лет и диоксидом азота ($r = 0.89$), диоксидом серы ($r = 0.75$), фенолом ($r = 0.92$).

При влиянии загрязнения почвы на показатели гормонов щитовидной железы, была выявлена достоверная корреляционная связи у подростков 14-16 лет между свободным трийодтиронином ($T3_{св}$), свинцом (Pb) и кобальтом (Co) (в среднем $r=0.76$).

Свинец известен своим токсичным влиянием на организм, особенно детский. Длительное действие свинца даже в низких концентрациях приводит к увеличению свободного тироксина и трийодтиронина, повышение активности ТТГ гипотиза и влияет на обмен жизненно необходимых элементов, играющих важную роль при формировании иммунитета [6].

Кобальт является токсичным элементом, но в малых количествах необходим для синтеза тиреоидных гормонов. Повышенное содержание данного микроэлемента приводит к возникновению зоба и снижению тиреоидной активности [6, 7].

Выявлена корреляционная зависимость между уровнем цинка (Zn) и кадмия (Cd) в почве и трийодтиронином (ТЗ) в крови у подростков ($r=0.82$).

Цинк является известным антагонистом свинца и кадмия, он участвует во многих обменных процессах, являясь составной частью различных ферментов. Имеются экспериментальные и клинические данные, подтверждающие гипотезу зобогенного влияния дефицита цинка - важного компонента многих метаболических процессов. Цинк является компонентом более 200 металлопротеинов, в том числе ядерного рецептора трийодтиронина ТЗ, что объясняет необходимость данного МЭ для реализации биологического эффекта тиреоидных гормонов. Изменения уровня Zn в суточной моче - показатель для оценки дисфункции ЩЖ; так, при ее гипофункции была снижена экскреция Zn с мочой ($p<0,05$). При экспериментальном дефиците цинка отмечена гипоплазия тимуса и развитие иммунодефицита, главным образом Т-клеточного звена. Дефицит цинка может приводить к усиленному накоплению в организме кадмия, свинца и меди (функциональных антагонистов цинка), особенно на фоне дефицита белка в рационе. Канцерогенные свойства кадмия, свинца и других токсических металлов связывают с их способностью замещать ионы цинка в «фингерных» белках клеточных ядер, транскрипционных факторах и гормонсвязывающих белках, что нарушает внутриклеточную трансдукцию сигналов и экспрессию генов [8, 9, 10].

Таким образом, оценка гормонов щитовидной железы показала активацию антител к тиреоидной пероксидазе (анти-ТПО) детского населения Западного региона. Высокая активность анти-ТПО указывает на функциональную недостаточность щитовидной железы. У подростков выявлена высокая зависимость формирования заболеваемости щитовидной железы от воздействия в атмосферном воздухе диоксида серы, диоксида азота, фенола, в почве никеля, свинца, кадмия, кобальта.

Зарегистрированные изменения тиреоидного статуса детского населения указывают на чувствительность системы щитовидной железы к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Список литературы

- 1 Агаджанян Н.А., Сусликов В.Л. Эколого-биогеохимические факторы и здоровье человека // Экология человека. - 2000. - №1. - С. 3-5.
- 2 Брызгалина СМ., Шимотюк Е.М., Айкона Т.П., Кашина Е.П. Тиреоидный статус при сочетанном действии техногенных и природных факторов // Материалы 3-го Всероссийского тиреоидологического конгресса. – М.: 2004. – С. 98-101.
- 3 Велданова М.В. Роль некоторых струмогенных факторов внешней среды в возникновении зобной эндемии // Микроэлементы в медицине. – 2000. - Т. 1. – С. 17-25.
- 4 Намазбаева З.И., Дюсембаева Н.К., Мукашева М.А. Факторы риска репродуктивной функции у организма в условиях влияния территориально- промышленного комплекса. // Гигиена и санитария. - 2010. - №1. – С.51-53.
- 5 Попова В.А., Кожин А.А., Вербицкий Е.В. Особенности патологии щитовидной железы у детей промышленно-развитого города // Материалы 3-го Всероссийского тиреоидологического конгресса. – М.: 2004.- С. 24-27.
- 6 Бабченко Г.А. Мшфоэлементозы человека: патогенез, профилактика, лечение. // Микроэлементы в медицине. - 2001. - №2. – С. 2-10.
- 7 Барановская Н.В. Денисова О.А. Сухих Ю.И., Рихванов Л.П. Роль химических элементов в формировании тиреоидной патологии. // Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде: матер IV Междунар. научно- практической конференции. – Семипалатинск: 2006. – С. 13-17.
- 8 Боев В.М., Утегина В.В. Дисбаланс микроэлементов как фактор экологически обусловленных заболеваний. // Гигиена и санитария. – 2001. - №5. – С. 68-71.
- 9 Савченко О.В., Тупелев П.А. Гололобова С.С. Содержание микроэлементов в крови городских детей с диффузным нетоксическим зобом. // Гигиена и санитария. – 2010. - №1. – С. 27-32.
- 10 Ерофеев Ю.В., Нескин Т.А., Турчанинов Д.В. Влияние кальция и магния в питьевой воде на заболеваемость населения // Гигиена и санитария. – 2006 - №6. – С. 23-26.

Түйін: Жұмыстың мақсаты ретінде (шоғырланған) урбандалған аумақтардағы 14-16 жастағы балалардың қалқанша безі гомондарының жайдайын бақылау болып табылады. Гормондың статусы толқын ұзындығы 450 нм Zenyth 340 S иммуноферменттік анализаторда, қан плазмасынан өміейді. Мәліметтерді статистикалық өңдеуді Statistica 6.0 бағдарламасын пайдаланып жүргізеді. Балалардың тиреоидтық статусының тірнелген өзгерістері қалқанша безі жүйесінің жағымсыз қоршаған орта факторларына сезімтал екендігін көрсетеді.

SOIL CONDITION AND HORMONAL STATUS OF TEENAGERS

Resume: The aim of this work was to evaluate the state of hormones the thyroid gland in children aged 14-16 in urban areas. Measurement of hormonal status was performed in the blood plasma immunoassay analyzer Zenyth 340 S at a wavelength of 450 nm. The processing of statistical data was performed using Statistica 6.0. Registered changes of the thyroid status of the child population indicate sensitivity of the thyroid gland to the influence of unfavorable environmental factors.

Thyroid diseases occupy a leading place in the structure of endocrine pathology in children. Among the factors affecting the spread of the disease, the principal is iodine deficiency, which leads to a sharp increase in cases of thyroid hyperplasia, congenital hypothyroidism, the backlog of children in mental and physical development. [1]

Currently the increase in the prevalence of iodine deficiency diseases occur on a background of increasing the content in the environment, "nonspecific" strumogenov - barriers to entry of iodine into the thyroid gland, thyroid hormone synthesis impede or have a direct damaging effect on the thyroid tissue [2, 3].

By strumogenam include many chemical compounds contained in industrial waste, pesticides, some medications, as well as an imbalance of macro - and micronutrients. [3]

Ecological conditions of major cities of Kazakhstan is characterized by multifactor ekopatogeny human exposure. In this regard, the spread of thyroid disease can be considered as a marker of ecological trouble in the region. [4]

Object of research - children 14-16 years (40 people, boys, girls).

In a study of children aged 14-16 in girls showed a significant increase in the level of autoantibodies to thyroid peroxidase (anti TPO) 1.5. In boys, the western region of Kazakhstan, all indicators are within normal limits.

УДК 614.7 (524)

К.З. Сакиев, Г.С. Жумабекова, Л.С. Батырбекова, А.Д. Ибраева, К.К. Хайдаров

*Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний
МЗ РК, г. Караганда*

Современные проблемы здоровья населения Приаралья

Проведена оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Приаралья. Описаны неблагоприятные факторы окружающей среды, даны статические показатели по заболеваемости региона. Экологическая ситуация в регионе Приаралья остается крайне тревожной. Крайне необходимо обратить внимание на вопросы влияния окружающей среды на здоровье людей, проживающих в регионе Приаралья.

Ключевые слова: Приаралье, здоровье, население, окружающая среда

Актуальность. Миссией Стратегического плана Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан на 2011-2015 г.г. является создание условий по сохранению и улучшению качества окружающей среды, обеспечению перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию для удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений.

Загрязнение окружающей среды в настоящее время принимает глобальный характер, фактически оно не знает национальных границ. Нарастание загрязнения превращается в опасность для самого существования биосферы, и в том числе всего человечества ([1]).

Экологическая ситуация в районе Приаралья, по Кызылординской области, остается крайне тревожной и сопровождается ухудшением основных показателей здоровья населения, ростом смертности и снижением средней продолжительности жизни ([2-4]).

Аральское море продолжает оставаться эпицентром экологической катастрофы с разрушительными экологическими и социально-экономическими последствиями для населения. Объем воды в Аральском море уменьшился на 65%, засоленность возросла на 33%. Объем соли на дне высохшего моря достиг 114 миллиардов тонн. По подсчетам специалистов, по мере усыхания Арала на 1 кв. км площади будет оседать около 70 тыс. тонн соли, которая при бурях рассеивается на расстояние до 500 км. Величина солёности в Приаралье возросла в последнее десятилетие на 2,5%, содержание растворенного кислорода во вдыхаемом воздухе постоянно снижается.

Уменьшение прозрачности моря привело к усилению континентальности климата, понижению влажности воздуха на 20–30% ([5]). Атмосферная температура в регионе Аральского моря повышалась до 50⁰С. Минерализация грунтовых вод достигала 150-170 мг/л. В районе Мойнак участились пыльно буранные дни - до 60% в год ([6]).

Основными факторами потери ресурсного потенциала Приаралья являются превышение норм предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в окружающей среде (атмосфера, вода, почва) в размерах, угрожающих жизни населения ([7-8]). Содержание диоксида азота в атмосферном воздухе в Кызылординской области, по данным Кызылординского филиала н «Казгидромет» от 2013 года, превышало ПДК в 1,3 раза. При исследовании почвы выявлено незначительное превышение ПДК по содержанию фенола, пестицидов, линдана, мышьяка, ПАВ. В водопроводной воде и открытых водоемах г. Кызылорда

и пос. Жанакорган содержание Mg, Fe, U, Se, Cd превышало ПДК в 2,0 раза.

Засушливый, резко континентальный климат, высокая минерализация Кызылординской области отрицательно влияет на здоровье населения. Удельный вес проб воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в целом по области в 2013 году составил 4,5 и 3,8% (в 2007 году 5,1% и 4,7%; 9,2% и 8,5% в 2006 году) соответственно. Несмотря на улучшение этих показателей за последние годы, качество воды все еще не соответствует санитарным нормативам.

По литературным данным, по заболеваемости крови и кроветворных органов в Кызылординской области отмечается превышение средне республиканских показателей в 4 раза, а по заболеваемости нервной системы республиканские показатели превышены в 1,5 раза. Максимальных величин достигает уровень младенческой смертности в аридных регионах и превышает республиканские показатели в 2 раза. Регистрируется высокий уровень уродств развития среди новорожденных, младенческая смертность, бесплодие. У детей, проживающих в поселках Казалы, Жалагаш и Шиели отмечается высокая частота врожденных пороков и аномалий развития мочевыведительной системы ([9-10]).

Все это привело к снижению продолжительности жизни населения Приаралья. Наиболее высокие показатели коэффициента общей смертности в Аральском, Казалинском и Жалагашском районах, уровень смертности населения в этих районах оказался самым высоким по области.([11]).

У населения Приаралья часто встречались поражения верхних дыхательных путей и ЛОР-органов (51,2%), что закономерно связано с окружающей средой и загрязнением воздушного бассейна Арала ([12]). Отмечается рост числа больных с психическими и поведенческими расстройствами, особенно связанных со стрессом. В 2011 году психическая заболеваемость по республике составила 2264,7 человек, причем по Кызылординской области - 1974,6 человек, что соответствует 87% от республиканского показателя. Значительная часть больных с клиническими оформленными и неформленными проявлениями психической дезадаптации обращается в непрофильные, общесоматические учреждения. Поэтому информационное обеспечение должно быть проблемно-ориентированным, предполагающим многовариантные подходы к решению организационных и диагностических задач ([13-15]).

Несмотря на достигнутые успехи в ранней диагностики и лечении, рак молочной железы продолжает оставаться главной причиной заболеваемости (более 1 миллионна новых случаев) и летальности в РК, показатели в пределах 8,0 - 12,2 на 100000 населения. В 2011 году в Кызылординской области этот показатель превышал общереспубликанский показатель ([16]).

Согласно литературным данным по заболеваемости Приаралья, недостаточно изучены заболевания желудочно-кишечного тракта и мочевого выделительной системы, несмотря на то, что эти системы являются основными в токсико-кинетических механизмах.

Радикальное преобразование общества и связанные с этим новые формы диагностики и оказания медицинской помощи делают совершенно необходимым представление о заболеваемости населения экологически неблагоприятных регионов в самых различных аспектах. Несмотря на имеющиеся на сегодняшний день значительное количество сведений о роли факторов внешней среды в изменении состоянии здоровья населения, характер и степень этого влияния остается во многом не выясненными. Вопрос об определении основных закономерностей в формировании изменений в состоянии здоровья

населения экологически неблагоприятных территорий остается открытым.

Анализ заболеваемости у населения Приаралья позволил установить основные диагностические критерии астеновегетативного, бронхообструктивного, диспепсического, холестатического, нефритического синдромов. Выделенные синдромы характеризуют поражения верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочевого выделительной, нервной систем и позволяют определить основные органы-мишени, которыми являются носоглотка и бронхи, желудок и печень, почки, головной мозг.

Таким образом, экологическая ситуация в регионе Приаралья по-прежнему остается крайне тревожной. При разработке политики экономического развития по-прежнему недостаточно уделяется внимание вопросам влияния окружающей среды на здоровье людей, проживающих в регионе Приаралья. Перед учеными остро стоит необходимость решения проблем: раннее выявление заболеваемости, активизации работы первичной медико-санитарной службы, повышение солидарной ответственности за свое здоровье у населения, максимальный охват населения на периодических медицинских осмотрах, а также первичная профилактика и оздоровление населения.

Список литературы

- 1 Основы экологии: учебник / В. П. Иванов, О. В. Васильева. - СПб. : СпецЛит, 2010. – 271с.
- 2 Измеров Н.Ф., Ревич Б.А., Коренберг Э.И. Изменение климата и здоровье населения России в XXI веке. // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. - №4. – С.1-5.
- 3 Галимов А.Р., Кайбышев В.Т. Здоровье как нравственная ценность и его самооценка врачами. // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. - №7. – С.37-42.
- 4 Маймулов В.Г., Лимин Б.В., Карлова Т.В. и др. Система мероприятий по предупреждению и уменьшению возникновения экологически зависимых заболеваний. // Гигиена и санитария. – 2007. - №6. – С.14-17.
- 5 Беляков В.А., Васильев А.В. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на физическое развитие детей. // Гигиена и санитария. – 2003.-№4.- С.49-51.
- 6 Элназарова А.Ш. Қ оршаған ортаның зиянды факторларының Арал өңірі тұрғындарының аурушаңдығына әсері. // Гигиена труда и медицинская экология. – 2010. -№1(26). – С.15-21.
- 7 Беспаметов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно – допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л: Химия, 1985. – 390 с.
- 8 Нестерова Т.Л., Бабкина Э.И., Коноплев А.В. Основные принципы выбора приоритетных загрязняющих веществ при анализе критических экотоксикологических ситуаций. // Гигиена и санитария. – 1993. -№1. – С. 66-68.
- 9 Исаева Р.Б, Сарсенбаева С.С., Досметов А.Е., Джапаркулова Ж.К, Хен Е.В., Жубанышова Н.С. Сравнительная характеристика частоты и структуры врожденных пороков и аномалий развития мочевого выделительной системы у детей районов Приаралья. – Медицина. - №11. - 2005. - С 82-83.
- 10 Султанкулова Ж.В., Сарсенбаева С.С. Состояние мочевого выделительной системы у детей, как индикатор экологических ситуаций. // Материалы I(V) съезда детских врачей РК.- Астана: 2001. - С.186
- 11 Оракбай Л.Ж., Тянь А.Д., Сапарбеков М.К. Смертность населения как критерий экологического неблагополучия Кызылординской области. // Экология промышленного региона и здоровье населения. - Материалы Республиканской научно- практической конференции, посвященной 70-летию Академика НАН РК Г. А. Кулқыбаева. – Караганда: 2010. - С 101 - 102.
- 12 Grosche B., Land C., Bauer S. et al. Fallout from nuclear tests: health effects in Kazakhstan // Radiat Environ Biophys 41, pp. 75-80 (2002).
- 13 Мухамбетова Л.Х. Разработка биохимических подходов к оценке влияния на организм ксенобиотиков. // Гигиена и санитария. – 2004. - №6. – С. 24-26.
- 14 Джанбосынова Б.Б. Анализ динамики выявляемости психических и поведенческих расстройств в Республике Казахстан по данным официальной статистики на период 1992- 2000гг. // Вопросы ментальной медицины и экологии. Том X. Спец. Выпуск. – М. – Павлодар: 2004. – С. 68-86.
- 15 Коралёв В.В. Психические отклонения у подростков - правонарушителей. - М.: Медицина, 1992. - 208 с.
- 16 Бултачев Ж.Ж. Структуре проявлений психической дезадаптации у жителей Приаралья. // Медицина. - №9. - 2006. – С. 47-48.

Л.К. Ибраева, Г.С. Жумабекова, Л.С. Батырбекова, А.Д. Ибраева,
К.К. Хайдаров
Еңбек гигиенасы және кәсіби аурулар ғылыми ұлттық орталығы, ҚР ДСМ.
Караганда қаласы

АРАЛ ӨҢІРІ ТҰРҒЫНДАРЫ ДЕНСАУЛЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Түйін: Қоршаған орта факторларының Арала өңірі тұрғындары денсаулығына әсер етуін бағалау жүргізілді. Мақалада қоршаған ортаның зиянды әсері жазылған, аймақ бойынша аурулардың статистикалық көрсеткіштері берілген. Арал өңірінің экологиялық жағдайы өте қайғылы. Арал өңірінде тұратын тұрғындардың денсаулығына қоршаған ортаның зиянды әсеріне өкімет тарапынан көп көңіл бөлуді қажет етеді.

Түйінді сөздер: Арал өңірі, денсаулық, тұрғындар, қоршаған орта

L.K. Ibrayeva, G.S. Zhumabekova, L.S. Batyrbekova, A.D. Ibrayeva, K.K. Khaydarov
National centre of labor hygiene and occupational diseases MoH of the RK,
Karaganda city

MODERN HEALTH PROBLEMS OF ARAL SEA REGION

Resume: In the article there was evaluated the influence of environmental factors on human health in Aral Sea region. There were described adverse environmental factors, given static's indicators morbidity in the region. The ecological situation in the Aral Sea region remains extremely worrying. It is extremely necessary to pay attention to issues of environmental influences on the health of people living in the Aral Sea region.

Keywords: the Aral Sea region, health, population, environment

УДК 613.956:577.118

К.З. Сакиев, З.И. Намазбаева, О.Ж. Сулейменова, А.Ж. Искендинова
Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний

Микроэлементный и метаболический статус у подростков промышленного города

Сравнительный анализ микроэлементного состава крови подростков, показал, что содержание токсичных элементов - ртути, кадмия достоверно выше, вместе с тем наблюдается пониженное содержание жизненно-важного элемента - селена у подростков промышленного региона.

Выявлена высокая информативность цитологических показателей по риноцитограмме указывающая на изменения, как накопление дегенеративных и безъядерных клеток, выявление кариорексиса и фагоцитированных апоптозных клеток в виде остаточных телец.

Ключевые слова: селен, кадмий, ртуть, слизистая оболочка полости носа (СОПН), дети.

Известно что, недостаток эссенциальных и избыток токсичных элементов вызывает метаболические и функциональные нарушения в организме человека и особенно в период полового созревания. Нарушение всасывания жизненноважных микроэлементов и даже при достаточном употреблении микроэлементов с пищей. возникает в следствии дизметаболических процессов на молекулярном, клеточном уровне. Педиатры обращают внимание, что при назначении йодсодержащих препаратов не корректируется йоддефицитное состояние. Это явление возможно при любом дефиците микроэлементов (цинк, селен).

В последние годы доказана высокая информативность изучения эпителия слизистых носа, которая обладает чувствительностью к различным экзогенным воздействиям, в частности к загрязнителям атмосферного воздуха, что сказывается при непосредственном воздействии - на местном, локальном

иммунитете, а при длительном, хроническом воздействии на системном гомеостазе [1-4].

Методики цитологического анализа слизистой оболочки полости носа позволяет оценить такое состояние слизистой как норма, воспаления, дистрофические изменения, кератинизация ядра, наличие патогенной микрофлоры и является оценкой цитотоксического действия факторов окружающей среды на слизистые эпителиоцитов.

Данный метод неинвазивный, атравматичный, безболезненный, доступный, легко воспроизводимый, что очень важно при массовых эпидемиологических исследованиях экспонированного населения.

Ранее проведенные исследования атмосферного воздуха города показали высокое загрязнение (таблица 1).

Провели когортное слепое исследование микроэлементного состава крови и цитологический анализ слизистой оболочки полости носа у подростков в возрасте 14-16 лет, проживающих в промышленном

городе в количестве 110 детей. Обследование детей проводилось с письменного разрешения родителей (карта информированного согласия на участие в медико-биологическом мониторинге), в качестве контрольной группы были выбраны подростки, проживающие в экологически благополучном регионе в количестве 56 детей. Для обследования выбирали организованных детей, посещающие образовательные учреждения - школы, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям. Сформировали качественно однородные группы подростков. На момент обследования все дети-подростки были здоровы, не имели острых респираторных заболеваний, и проживали на территориях с высоким индексом загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА-17).

Для решения поставленной цели проводили забор крови из локтевой вены в вакутейнеры с цитратом натрия, все этапы были выполнены согласно рекомендациям ВОЗ. Объем отобранной крови составлял не менее 1 мл. Образцы крови хранили в обычном холодильнике до 3 - 5 суток при температуре от 0⁰ до 4⁰ С [4].

Для цитологических исследований проводили забор мазков из слизистой оболочки полости рта на чистые предметные стекла. Образцы мазков хранили при комнатной температуре.

Исследование крови проводили на атомно-абсорбционном спектрометре МГА - 915 с электротермической атомизацией. Преимущества данного метода в том, что вещество остаётся в замкнутом объёме, и в отличие от приборов с пламенной атомизацией, не уносится газовым потоком. Интенсивность спектральной линии элемента определенным образом связана с его концентрацией в пробе, что позволяет получать надежные градуировочные характеристики, прямо пропорциональные в интервале пяти - шести порядков. Гарантируемая величина пределов обнаружения, достигаемых на спектрометрах такого класса, составляет доли мкг/л. Аналитические сигналы были обработаны при помощи программного обеспечения спектрометра, использовались градуировочные зависимости, рассчитываемые методом наименьших квадратов с учетом и коррекции фона, при

необходимости-компенсирует взаимное влияния измеряемых элементов. Результат определения на дисплее соответствовал среднему арифметическому из нескольких параллельных измерений анализируемого элемента. Обработка результатов измерений согласно утвержденным методикам [5].

Концентрацию микроэлементов в крови измеряли микрограмм в дл (100мл) цельной крови.

Методологической основой данного исследования явились статистические методы и критерии оценки. Для выявления существенности различий и отношения распространенностей в группах использовали значение относительного риска (OR) и показателя хи-квадрат (χ^2). Статистически значимые различия между группами рассчитывались при помощи непараметрического метода Манна Уитни для двух несвязанных групп. Результаты обрабатывали с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 5.5 [6].

Результаты:

Сравнительный анализ микроэлементного состава крови. Изменения элементного статуса позволяют определить группу метаболических нарушений при некоторых нозологических формах. Доказана информативность микроэлементного анализа в решении проблем, связанных с повышением частоты онкологических, сердечно-сосудистых, нервно-психических и обменных заболеваний в определенных биогеохимических регионах и для различных профессиональных, социальных и возрастных групп населения, в том числе детей [1,2,3]. Сравнительный анализ микроэлементного состава крови детей-подростков, показал, что содержание токсичных элементов - ртути, кадмия достоверно выше, вместе с тем наблюдается пониженное содержание жизненно-важного элемента - селена, у детей-подростков промышленного региона (таблица 1).

Относительный риск повышения содержания ртути и кадмия, а также снижения содержания селена в крови у детей-подростков промышленного региона выше, чем у детей экологически чистого региона. Значимость результата подтверждается значением величины $\chi^2=4,23$ для ртути, $\chi^2=8,97$ для кадмия, $\chi^2=16,63$ для селена (таблица 2).

Таблица 1 - Микроэлементный состав крови у детей подростков, проживающих в промышленном городе

Элемент	Контрольная группа в мкг/дл (n=110)	Доверительный интервал	Промышленный город в мкг/дл (n=110)	Доверительный интервал
Ртуть	0,32±0,06	0,2-0,43	1,77±0,19*	1,38-2,17
Свинец	3,28±0,15	2,98-3,58	4,0±0,2	3,61-4,40
Кадмий	0,2±0,19	0,15-0,26	0,63±0,06*	0,52-0,74
Медь	79,8±0,75	78,2-81,3	85,5±1,1	83,30-87,70
Цинк	115,1±0,8	113,5-116,7	116,5±2,6	111,40-121,60
Селен	138,2±23,2	90,5-185,9	54,8±2,5*	49,80-59,80
Примечание: * - достоверная разница при p<0,01				

Таблица 2 - Относительный риск нарушения содержания ртути, кадмия, селена в крови у подростков промышленный город - экологически чистый регион

Показатель	Нижн. граница доверительного интервала'	Верхн. граница доверительного интервала'	Относительный риск	χ^2	Этиологическая доля
Ртуть	1,0	18,19	6,48	4,23	84,58
Кадмий	1,7	11,93	2,61	8,97	61,72
Селен	3,11	114,4	13,78	16,63	92,7

Цитоморфологические показатели анализа слизистой оболочки полости носа (СОПН)

При исследовании 2-ой группы детей подростков наблюдается снижение количества нормальных эпителиальных клеток в 266,6 раза. Кубических и цилиндрических эпителиальных клеток в 30 раз, повышение количества поврежденных кубических и цилиндрических эпителиальных клеток в 4,8 раза, поврежденных сегменто- и палочкоядерных нейтрофилов в 7,9 раз.

Таким образом, полученные результаты микроэлементного состава крови у детей подростков промышленного города указывает на сниженное содержание эссенциального элемента – селен, что в свою очередь провоцирует накопление токсичных металлов – ртути и кадмия [4,7].

У детей-подростков наблюдается носительство токсичных элементов, что для растущего организма наиболее опасно, так как именно в этом периоде закладывается функциональная система организма. В перспективе такое носительство может негативно отразиться на фертильности, обменных процессах, на формировании иммунитета. Данные результаты свидетельствуют о необходимости всестороннего медико-биологического, клинко-функционального исследования экспонированного населения.

Таким образом, как показали наши исследования, цитологический статус СОПН у подростков направлено на изменения барьерных свойств эпителиального пласта. Повышение фагоцитированных и апоптозных клеток (остаточных телец) в цитоплазме эпителиоцитов указывают на воздействия токсических факторов окружающей среды на организм детей [8].

Список литературы

- 1 Григорьев Ю.И., Ершов А.В. Селин И.И. Качество воздушной среды и заболеваемость детей // Гигиена и санитария. - 2010. - № 4. - С. 28-31.
- 2 Агаджанян Н.А., Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. М.: КМК, 2001. - 83с.
- 3 Барашков Г., Зайцева Л. Микроэлементы в теории и практике медицины. //Врач. – 2004. - (10). – С. 45-48.
- 4 Намазбаева З.И., Мукашева М.А., Пудов А.М. и коллектив авторов Определение содержания тяжелых металлов в объектах окружающей среды и биоматериалов на атомно-абсорбционном спектрометре МГА-915. – Астана: 2007. - С.19.
- 5 Практические рекомендации по реализации ГОСТ Р 51309-99 Определение содержания элементов методами атомной-спектроскопии с использованием атомно-абсорбционного спектрометра МГА-915 ПУ 18-2007. - СПб.: 2007. - 15с.
- 6 Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. – М.: Медиа Сфера, 2006. - 312 с.
- 7 Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Оникс, 2004. - 215 с.
- 8 Базелюк Л.Т., Намазбаева З.И., Дузбаева Н.М. и др. Оценка цитологического статуса верхних дыхательных путей, проживающих в условиях промышленного города, неинвазивным цитоморфологическим методом. /Методические рекомендации. – Караганда: 2009. - 34 с.

Түйін: Жасөспірімдер қанының микроэлементтік құрамына жасалған салыстырмалы анализі сынап, кадмий сияқты улы элементтердің жоғары екенін көрсетті. Сонымен бірге өнеркәсіптік аймақтағы жасөспірімдерде өмірлік маңызды элемент – селеннің төмен мөлшері байқалады.

Риноцитогарма бойынша алынған цитологиялық көрсеткіштер дегенеративті және ядросыз жасушалардың жинақталуы, кариорексис сияқты, қалдық денелер түріндегі фагоциттелген апоптозды жасушалар өзгерісін көрсетті.

Түйінді сөздер: селен, кадмий, сынап, мұрын қуысының сілекейлі қабықшасы, жасөспірімдер.

K.Z. SAKIEV, Z.I. NAMAZBAEVA, O.ZH. SULEIMENOVA, A.Z. ISKENDIROVA
National Centre for Occupational Health and Occupational Diseases

MICROELEMENT AND METABOLIC STATUS IN ADOLESCENTS OF INDUSTRIAL CITY

Resume: Comparative analysis of trace element composition of the blood of teenagers showed that the content of toxic elements - mercury, cadmium significantly higher, however, there is a reduced content of a vital element - selenium adolescents industrial region. A high informative cytological indicators rinotsitogramme indicating changes as the accumulation of degenerative and non-nuclear cells, revealing karyorhexis and phagocytosed apoptotic cells in the form of residual cells.

Keywords: selenium, cadmium, mercury, nasal mucosa, teenagers.

УДК. 504.05(04)

Ж.Х. Сембаев

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК, г. Караганда

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. ЭКИБАСТУЗ

Результаты комплексных исследований показали, что на территории г. Экибастуз Республики Казахстан были выявлены зоны загрязнения окружающей среды (воздух, почва, вода) с различной степенью напряженности. В теплый и холодный периоды года экологическая ситуация характеризуется как относительно напряженная.

Ключевые слова: окружающая среда, воздух, почва, вода, гигиена, санитария

Охрана окружающей среды – одна из наиболее актуальных проблем современности. Научно-технический прогресс и усиление антропогенного давления на природную среду неизбежно приводят к обострению экологической ситуации: загрязняется природная среда, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей и т.д. Экологическая проблема номер один в Республике Казахстан – это загрязнение окружающей среды. Это связано в интенсивным увеличением производства, расширением площадей пахотных земель, ростом бытовых отходов и др. Ученые Казахстана и других стран ближнего и дальнего

зарубежья посвятили данной проблеме много трудов [1-14].

Целью нашей работы явилось изучение интенсивности загрязнения окружающей среды г. Экибастуз.

Экибастуз - город в Павлодарской области Казахстана. Экибастузский регион – крупнейший индустриальный район не только Павлодарской области, но и всего Казахстана. Экибастуз связан Южно-Сибирской железнодорожной магистралью с такими крупными городами, как Павлодар, Астана, Караганда, Алматы. В непосредственной близости от г. Экибастуз проходят автострада Караганда-Павлодар и канал Иртыш-

Караганда, основной источник питьевого и технического водоснабжения района [15].

Угольная промышленность. Экибастузское месторождение угля –самое крупное в мире. ТОО «Богатырь Аксес Комир» - горное предприятие по добыче угля открытым способом. Производственная мощность разреза – 42 миллионов тонн угля в год. Производственная мощность – 22,5 млн. тонн угля в год. Промышленные запасы угля – 1,3 млрд.тонн, глубина разреза – 175 м. [15, 16].

Энергетика. Экибастузские электростанции ГРЭС-1 и ГРЭС-2 связаны между собой Национальной электрической сетью, составляют основу электроэнергетики Казахстана. ТОО «АЕС Экибастуз» - станция ГРЭС-1 производит электрическую энергию в составе единой энергетической системы, доля вырабатываемой электроэнергии в Казахстане составляет 12%. Конденсационная электрическая мощность - 4000 МВт. Располагаемая мощность станции – 1800 Мвт. Выработка электроэнергии – 1866650 КВт. Отпуск электроэнергии – 1741944 КВт. Удельный расход топлива на отпуск – 427,47Г/КВт. АО «Станция Экибастузская ГРЭС 2» - одна из наиболее современных и динамично развивающихся станций в Республике Казахстан. Установленная мощность станции 1000 МВт. Станция работает в двухблочном режиме [15, 16].

В связи с производственной напряженностью изучение санитарно-гигиенического состояния окружающей среды г. Экибастуза представляется актуальным.

Материалы и методы исследования

Для исследования проведены районирование территории г. Экибастуз и отобраны 30 точек в разных концах города.

Контрольным (чистым) регионом выбрана Щучинск-Боровская курортная зона (30 точек), которая расположена вне зоны промышленных загрязнений и по своим природно-климатическим характеристикам и социально-экономическим условиям жизни соответствует требованиям. Были

исследованы компоненты окружающей среды: воздух, взвешенные вещества, почва, питьевая вода. Пробы почвы, воды отбирали в теплый (июнь) и холодный (декабрь) периоды года.

Для получения информации о концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе был проведен круглосуточный (6-12-18-24 часовой) мониторинг в холодный и теплый периоды года.

Все виды исследования проведены в лаборатории токсикологии НЦ ГТ и ПЗ МЗ РК для определения тяжелых металлов в почве и воде были дополнительно привлечены аккредитованные и сертифицированные лаборатории других организации и специалисты практического здравоохранения регионов.

Результаты исследования обрабатывали статистически. С учетом критерия Стьюдента регистрировали изменения показателей [17].

Результаты исследования

Состояние окружающей среды г. Экибастуз осложняется наличием на прилегающих территориях множества неорганизованных источников (карьеров, отвалов и т.д.), которые являются мощными источниками загрязнения атмосферы, почвы, воды.

В холодный период года на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находятся взвешенные вещества (рисунок 1), уровень которых в 24% достигает 1,3-2,6 ПДКсс, в среднем по городу этот показатель составляет 0,64 ПДКсс, на втором диоксид серы, в 20% точек его уровень достигает 1,4 ПДКсс, в целом же по городу этот показатель равен 0,5 ПДКсс, на третьем месте находится диоксид азота, в ряде точек его уровень соответствует 1 ПДКсс, в среднем по городу – 0,3 ПДКсс, фенол в ряде точек достигает 1,6 ПДКсс, но в среднем по городу составляет 0,14 ПДКсс. Индекс загрязнения атмосферы ИЗА₅ по г. Экибастуз в холодный период года в среднем равен 1,8 что соответствует «низкому» уровню загрязнения.

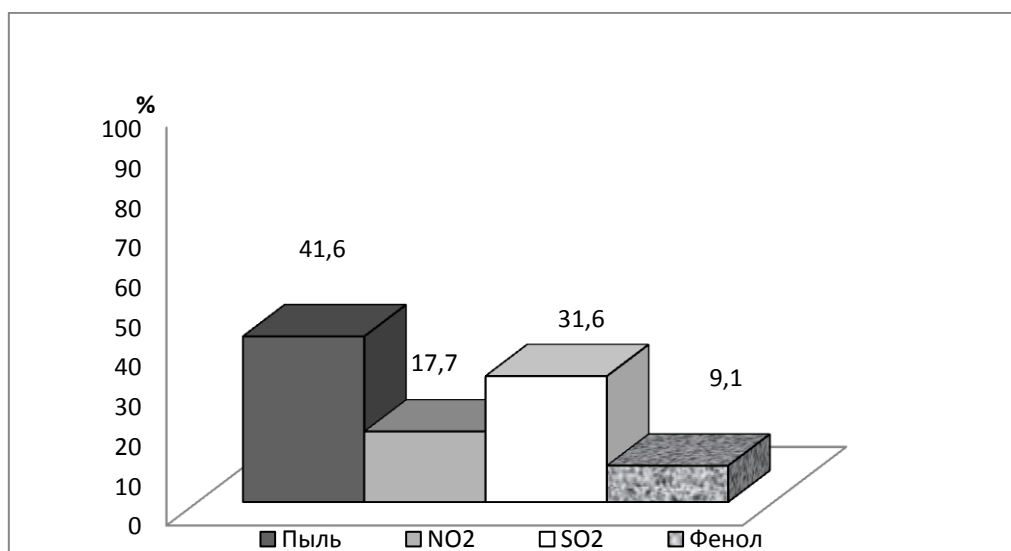


Рисунок 1 – Степень преобладания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Экибастуз в холодное время года

В теплый период года на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находится диоксид азота, в 20% проб его уровень варьирует от 1 до 2 ПДКсс в среднем по городу этот показатель равен 0,6 ПДКсс, на втором взвешенные вещества, в 32% проб концентрация

варьирует от 1 до 2,2 ПДКсс, в среднем по городу – 0,8 ПДКсс, на третьем месте диоксид серы – в 20% точек концентрация варьирует от 1 до 1,6 ПДКсс, в среднем же по городу этот показатель равен 0,4 ПДКсс, фенол был выявлен лишь в 8% проб, в одной пробе он был на

уровне ПДКсс, в среднем по городу его уровень составляет 0,1 ПДКсс (таблица 1).

Таблица 1 - Ранговые места загрязнителей атмосферного воздуха г. Экибастуз в теплый период года

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Кратность превышения ПДКсс	Ранговое место
Диоксид азота	2	0,6	1
Пыль	3	0,8	2
Диоксид серы	3	0,4	3
Фенол	2	0,1	4

Индекс загрязнения атмосферы ИЗА₅ по г. Экибастуз в холодный период года в среднем равен 1,8 что соответствует «низкому» уровню загрязнения.

Изучение загрязнения почвенного покрова г. Экибастуз в холодный период года показало, что в целом

содержание ксенобиотиков в почве было в норме, кроме превышения концентрации кадмия и составило 1,13 ПДК. Содержание мышьяка в среднем по городу составило 0,6 ПДК. Превышения отмечались в 52% отобранных проб (таблица 2).

Таблица 2 - Ранжирование загрязнителей почвы г. Экибастуз в холодный период года с учетом класса опасности

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Кратность превышения ПДКсс	Ранговое место
Кадмий	2	1,13	1
Мышьяк	2	0,6	2
Ртуть	1	0,3	3

В анализах почвы г. Экибастуз в теплый период года обнаружено повышенное содержание концентрации кадмия в 32% проб – до 2,6 ПДК, в среднем по городу этот показатель равен 0,6 ПДК, мышьяка в 56% точек

превышает 0,5 ПДК, в среднем равна 0,54 ПДК, ртути в 8% проб концентрация превышает 0,5 ПДК, по городу находится на уровне 0,38 ПДК (таблица 3).

Таблица 3 - Ранговые места загрязнителей почвы г. Экибастуз в теплый период года

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Кратность превышения ПДКсс	Ранговое место
Кадмий	2	0,6	1
Мышьяк	2	0,54	2
Ртуть	1	0,38	3

Индекс загрязнения почвы тяжелыми металлами ZC в среднем по г. Экибастуз в холодный и теплый периоды

года был меньше 16 у.е., что свидетельствует о допустимой степени загрязнения почвы (таблица 4).

Таблица 4 – Индекс загрязнения почвенного покрова г. Экибастуз (ZC, у.е.)

Населенный пункт	Норма	Теплый период	Холодный период	Среднегодовые значения
г. Экибастуз	<16	14,32±0,48	0,12±0,01	7,22

Результаты спектрального анализа проб питьевой воды г. Экибастуз в холодный период года показали отсутствие

превышения ПДК в содержании тяжелыми металлами, нитратами и нитритами (таблица 5).

Таблица 5 - Оценка уровня загрязнения централизованной воды г. Экибастуз тяжелыми металлами, нитратами и нитритами в холодный период года

Химиче-ский элемент	n	M±m, мг/л	ДИ	Размах колебаний (Min-Max)	ПДК, мг/л	Кратность к ПДК
1	2	3	4	5	6	7
Ртуть	20	0,000001±0,0000001	0,000000:0,000002	0,00000001-0,000006	0,0005	0,002
Селен	20	0,006±0,0008	0,004:0,008	0,000-0,011	0,01	0,63
Свинец	20	0,0004±0,00004	0,0003:0,0005	0,00008-0,0082	0,03	0,01
Медь	20	0,001±0,0001	0,0009:0,0012	0,0004-0,0018	1	0,001
Цинк	20	0,013±0,0009	0,011:0,015	0,0048-0,0227	1	0,01
Марганец	20	0,006±0,0006	0,0051:0,0075	0,0015-0,0122	0,1	0,06
Никель	20	0,0005±0,00005	0,00039:0,0058	0,00008-0,001	0,1	0,005
Кобальт	20	0,0003±0,00004	0,00026:0,00043	0,00004-0,0009	0,1	0,003
Железо	20	0,011±0,0008	0,0091:0,0123	0,0024-0,0181	0,3	0,04
Кадмий	20	0,00003±0,000003	0,000019:0,000031	0,000004-0,00006	0,001	0,03

Нитраты	20	0,15±0,018	0,12:0,19	0,04-0,44	45	0,003
Нитриты	20	0,002±0,0004	0,0013:0,0032	0,000-0,000	3,3	0,001
Примечание - ДИ – доверительные интервалы[-95%:+95%]						

Результаты исследования в теплый период года показали что в 15% проб воды отмечалась повышенная концентрация цинка – 2,03-2,43 ПДК (2,03-2,43 мг/л при ПДК=1 мг/л), железа - 4,39-5,34 ПДК (1,32-1,60 мг/л при ПДК=0,3 мг/л) и марганца - 21,9-28,5 ПДК (2,19-2,85 мг/л при ПДК=0,1 мг/л). Еще в 17% проб (окраина города в западной стороне от 19 микрорайона, 9 микрорайон и улица Строительная) отмечалось незначительное повышение концентрации марганца, превышающие ПДК– в 1,08-1,87 раз (0,108-0,187 мг/л при ПДК=0,1 мг/л). В среднем по г. Экибастуз содержание свинца в питьевой

воде соответствовало 7,15 ПДК (размах колебаний – 0,008-62,0 ПДК), цинка - 0,39 ПДК (размах колебаний – 0,009-2,43 ПДК), железа - 0,89 ПДК (размах колебаний – 0,02-5,34 ПДК) и марганца - 4,33 ПДК (размах колебаний – 0,04-28,45 ПДК). В 20% проб воды (23 микрорайон, на пересечении улиц Б.Жырау и Строительная, 9 микрорайон) отмечалось повышение концентрации кадмия, соответствующие 1,3-10,5 ПДК (0,00131-0,0105 мг/л при ПДК=0,001 мг/л). В среднем по г. Экибастуз содержание кадмия в питьевой воде соответствовало 1,6 ПДК (размах колебаний – 0,004-10,5 ПДК) (таблица 6).

Таблица 6 - Оценка уровня загрязнения централизованной воды г. Экибастуз тяжелыми металлами, нитратами и нитритами в теплый период года

Химический элемент	n	M _{±m} , мг/л	ДИ	Размах колебаний (Min-Max)	ПДК, мг/л	Кратность к ПДК
1	2	3	4	5	6	7
Ртуть	20	0,000001±0,0000004	0,0000003:0,000002	0,000000-0,000006	0,0005	0,002
Селен	20	0,006±0,0010	0,0041:0,0078	0,00001-0,012	0,01	0,06
Свинец	20	0,21±0,120	0,034:0,463	0,0003-1,86	0,03	7,15
Медь	20	0,035±0,020	0,002:0,067	0,0004-0,219	1	0,04
Цинк	20	0,38±0,170	0,02:0,75	0,009-2,43	1	0,39
Марганец	20	0,43±0,20	0,008:0,857	0,004-2,85	0,1	4,33
Никель	20	0,01±0,006	0,001:0,025	0,0003-0,088	0,1	0,13
Кобальт	20	0,009±0,0040	0,0007:0,0182	0,0001-0,063	0,1	0,10
Железо	20	0,27±0,116	0,024:0,509	0,007-1,60	0,3	0,89
Кадмий	20	0,002±0,0010	0,00001:0,0032	0,000004-0,011	0,001	1,58
Нитраты	20	0,34±0,033	0,26:0,41	0,000-0,70	45	0,01
Нитриты	20	0,002±0,0002	0,0014:0,0025	0,000-0,005	3,3	0,001
Примечание - ДИ – доверительные интервалы[-95%:+95%]						

Как показали анализы, индекс загрязнения питьевой воды тяжелыми металлами ИЗВ_{т.м.} в г. Экибастуз в холодный период года был ниже 0,2 у.е., что характеризует питьевую воду как очень чистую (1 класс качества). В теплый период года средний ИЗВ_{т.м.} по г.

Экибастуз соответствовал 1,22 у.е. – умеренно грязная вода (3 класс качества). Среднегодовые значения ИЗВ_{т.м.} в г. Экибастуз соответствуют 2 классу качества (чистая) (таблица 7).

Таблица 7 – Индекс загрязнения питьевой воды г. Экибастуз (ИЗВ_{т.м.}, у.е.)

Населенный пункт	Норма	Теплый период	Холодный период	Среднегодовые значения
г. Экибастуз	≤0,2	1,22±0,61*	0,067±0,007	0,644

Обсуждение

Таким образом из вышеприведенных данных можно сделать следующие выводы: в г. Экибастуз в холодный

период года наиболее загрязненным является атмосферный воздух 56,9 %, на втором месте находится почва – 35,1 %, на третьем вода 8,1% (рисунок 2).

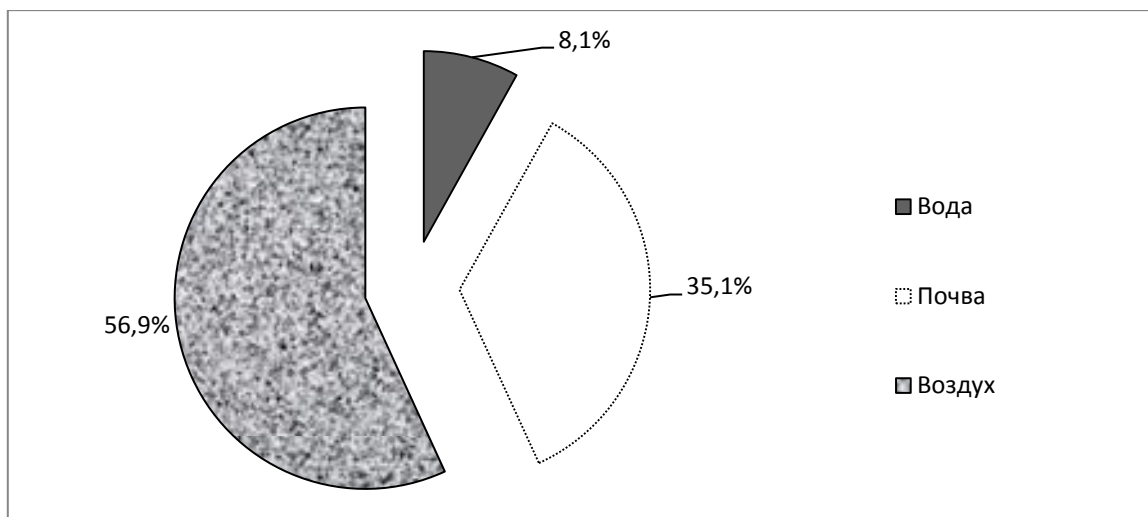


Рисунок 2 – Процентное соотношение сред по степени загрязнения химическими веществами в г. Экибастуз в холодный период года

В г. Экибастуз в теплый период года наиболее загрязненным является почва 44,2 %, на втором месте

находится атмосферный воздух – 37,9 %, на третьем вода 17,8% (рисунок 3).

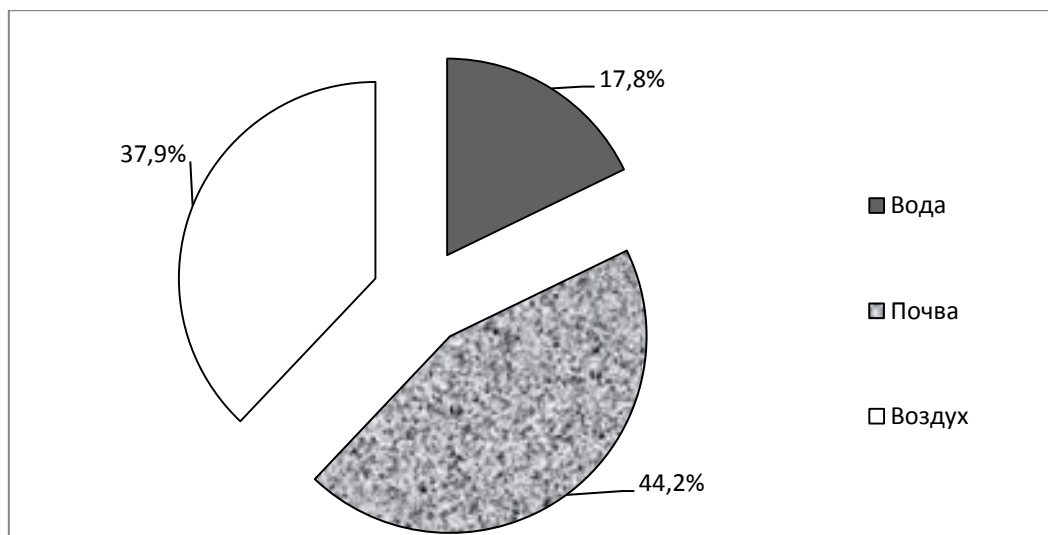


Рисунок 3 – Процентное соотношение сред по степени загрязнения химическими веществами в г. Экибастуз в тёплый период года

Выводы

Таким образом, результаты комплексных исследований, показали, что на селитебной территории г. Экибастуз были выявлены зоны загрязнения с различной степенью

напряженности. В теплый и холодный периоды года экологическая ситуация характеризуется как относительно напряженная.

Список литературы

- 1 Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Шашина Т.А. Современные направления методологии оценки риска // Гигиена и санитария. – 2007. - № 3. – С.3-8.
- 2 Мамырбаев А.А., Засорин Б.В. Современные проблемы развития медицины окружающей среды в Республике Казахстан // Нефть и здоровье. – Уфа: 2007. – С. 131-135.
- 3 Токжанова А. Эксперт Государственного экологического контроля Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК // Общие показатели экологического состояния атмосферного воздуха за первое полугодие. – Темиртау: 2011. – С. 179-182.
- 4 Kong S, Lu B, Ji Y, Zhao X, Bai Z, Xu Y, Liu Y, Jiang H. Risk assessment of heavy metals in road and soil dusts within PM(2.5), PM(10) and PM(100) fractions in Dongying city, Shandong Province, China. 2009. P.125.
- 5 Филатов Б.Н., Латышевская Н.И., Васильков А.В. Гигиеническая оценка загрязнения территории химически опасного производства // Гиг. и сан. – 2010. - №4. – С. 20-23.
- 6 Слажнева Т.И., Корчевский А.А., Яковлева Н.А., Шаймерденов Б.М., Леонтьев Н.Н., Франковская Н.М. Загрязнение атмосферного воздуха // Системный подход к управлению медико-экологической ситуацией в промышленном городе. – Алматы, 2011. – С. 75.
- 7 Засорин Б.В. Влияние метеофакторов на содержание хрома в атмосферном воздухе // Мат. Конф. «Проблемы экологии и экологического образования». – Актобе: 2008. – С.385-390.
- 8 Мелехин А.Г. Новая концепция транспортировки и очистки воды в централизованных системах водоснабжения города // Санитарный врач. – 2010. - № 6. – С. 63-65.
- 9 Тулакин А.В., Сайфутдинов М.М., Горшкова Е.Ф. и др. Региональные проблемы обеспечения гигиенической надежности питьевого водопользования // Гигиена и санитария. – 2007. - №3. – С. 27-30.
- 10 Малышева А.Г., Луцевич И.Н., Кубланов Е.Е. и др. Трансформация поверхностно-активных веществ при разных способах обеззараживания воды // Гигиена и санитария. – 2008. - №2. – С. 20-23.
- 11 Neal M.R., Elton R.A., Hibbs L.R., Agius R.M., Beverland I.J. A time-series study of the health effects of water-soluble and total-extractable metal content of airborne particulate matter // Occup. and Environ. med. - 2009. - №9 (66). - P.636-638.
- 12 Чурсин А.С. Загрязнение атмосферы г. Усть-Каменогорск, пути решения. // Материалы международного экологического форума. – Восточно-Казахстанская область. – Усть-Каменогорск: 2010. – С. 95.
- 13 Новиков С.М., Иваненко А.В., Волкова И.Ф., Корниенко А.П., Скворцова Н.С. Оценка ущерба здоровью населения Москвы от воздействия взвешенных веществ в атмосферном воздухе // Гиг. и сан. – 2009. - №6. – С.41-43.
- 14 Шакирзянова Р.А., Засорин Б.В., Нурфаизов Г.Т., Бердешива Г.А., Акбалаева З.Ж., Сатбаева В.Ж. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха города Актобе // Гигиена труда и медицинская экология. - 2009. - №3(24). – С.71-77.
- 15 <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 16 <http://visitkazakhstan.kz/ru/guide/information/12/27/ekibastuz/>
- 17 Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.

Ж.Х. Сембаев

Қарағанды қ., ҚР ДСМ Еңбек гигиенасы және кәсіби аурулар Ұлттық орталығы

ЕКІБАСТҰЗ ҚАЛАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМСЫНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ

Зерттеулер қорытындысы бойынша Қазақстан Республикасы Екібастұз қаласы аумағында әртүрлі деңгейдегі мөлшерде ластанған қоршаған орта (ауа, топырақ, су) аумағы анықталды. Жылдың жылы және суық мерзімдерінде экологиялық жай салыстырмалы жағдайда сипатталады.

Zh.H. Sembaev

ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF EKIBASTUZ ENVIRONMENT

Resume: Results of comprehensive studies have shown that in the territory of the Republic of Kazakhstan Ekibastuz identified areas of environmental pollution (air, soil, water) with varying degrees of intensity. In the warm and cold periods, the environmental situation is characterized as a relatively tense.

Keywords: environment, air, soil, water, hygiene, sanitation

УДК 556.11:504.453

З.К. Султанбеков, Ж.Х. Сембаев, А.К. Мукажанова, А.Б. Гайсин

*ВК филиал «Национальный центр гигиены труда
и профзаболеваний» МЗ РК, г. Усть-Каменогорск*

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РАЙОНАХ

В статье представлена гигиеническая и экологическая характеристика г.Усть-Каменогорска и ее влияние на состояние здоровья населения проживающего на данной территории.

Ключевые слова: экология, атмосфера, почва, питьевая вода

Центр развития цветной металлургии Восточного Казахстана – г. Усть-Каменогорска, расположен в долине двух рек Ульбы и Иртыша. Особенности города являются физико-географические условия его расположения, препятствующие рассеиванию загрязняющих веществ, а также концентрация промышленных производств в черте города (цветная металлургия, теплоэнергетика, ядерное топливо). Основными загрязнителями воздуха в городе являются крупные промышленные предприятия цветной металлургии, энергоснабжения и др. Заметный, но не установленный к настоящему времени вклад в загрязнение города вносит автотранспорт, частный жилой сектор, мелкие предприятия.

Целью проведения научных исследований явилось управление здоровьем населения, проживающего на территориях техногенного загрязнения, на основе анализа экологических рисков.

Объектами исследования явились: урбанизированные территории и население региона цветной металлургии – г. Усть-Каменогорска. Численность обследованного населения составила 10-20% от полной численности населения населенного пункта. Ретроспектива заболеваемости включала анализ за 5 лет.

Методы исследования. Использованы современные эколого-гигиенические, токсикологические, эпидемиологические, психофизиологические, электрофизиологические, биохимические, цитогенетические, статистические кластерный, регрессионный, дисперсионный, факторный, множественной, дискриминатный и т.д. методы исследования.

Исследования проведены на селитебной территории г. Усть-Каменогорск в период с марта 2010 года по май 2012 года сотрудниками НЦ ГТиПЗ и его ВК филиала с привлечением аккредитованных и сертифицированных городских лабораторий ГСЭН.

Результаты исследования. В результате сравнений по периодам года определили, что в г. Усть-Каменогорске в холодный период года наиболее загрязненным является атмосферный воздух 93,2 %, на втором месте находится почва – 5,2 %, на третьем вода 1,6%. В теплый период года наиболее загрязненным является атмосферный воздух 49,39 %, на втором месте находится почва – 35,3 %, на третьем вода 15,4 %.

Почвенный покров области загрязняется соединениями цинка, меди, марганца, кадмия, свинца, мышьяка. По данным многолетних исследований загрязнения почв в северо-восточной части области выделены районы, характеризующаяся значительным техногенным накоплением целого ряда тяжелых металлов.

Так, в почве г. Усть-Каменогорска в холодный период года обнаружено, что содержание ртути, кадмия, мышьяка, меди, свинца, нитратов, цинка находилось в пределах ПДК, а в теплый период года в пробах почвы наблюдали повышенное содержание меди в среднем до 24,2 ПДК, цинка – до 18,1 ПДК, хрома – до 15,1 ПДК, никеля – до 9,8 ПДК, свинца до 3,9 ПДК, мышьяка – до 1,4 ПДК, кобальта – до 2,7 ПДК.

Интегральный уровень загрязнения почвы металлами в теплый период года в среднем по городу Усть-Каменогорску составил 16,2, что соответствует умеренно опасной степени загрязнения. Соответственно среднегодовое значение (ЗС) в г.Усть-Каменогорске составило 14,5 условных единиц, что соответствует допустимо опасной степени загрязнения почвы города. Его колебания от 1 до 145 определяются длительной эксплуатацией промышленных объектов цветной металлургии. Вследствие этого территория города с чистой почвой составляет не более 50%, с допустимым уровнем загрязнения тяжелыми металлами - 25%, а на остальной территории города (25%) выявляются зоны с умеренно опасным (16,7%) или высоко опасным загрязнением (8,3%).

Наиболее неблагоприятная обстановка по содержанию металлов в почве имеет место в центральной и северо-восточной частях города, примыкающих к границе крупных промышленных объектов.

Таким образом, по содержанию тяжелых металлов в почве территорию города Усть-Каменогорск условно можно делить на зоны где в площадном распределении тяжелых металлов намечается четкая зональность, выражающаяся в уменьшении спектра токсикантов и снижении их концентрации по мере удаления от основных источников загрязнения. Картографический образ загрязнения подчиняется розе ветров, где преобладает суточные инверсионные потоки, ориентированные вдоль долин Иртыша и Ульбы. Загрязнение почв территории города имеет концентрически зональное строение. I зона промплощадка ОАО «Казцинк», АО УМЗ и УК ТЭЦ и территория непосредственно прилегающие к ним, где спектр ТМ достаточно широк и включает следующие элементы Pb, Cr, Ni, Cu, Zn, Co, Cd, Sb, превышение ПДК свинца от 18,8 до 31, 3 раз. хрома от 20 до 33 раз. цинк от 28,57 до 57,14, Медь от 2 до 6,67 ПДК, никель 1,2 - 1,6, II зона представляет жилые массивы обрамляющие по периферии промплощадки ОАО «Казцинк» и УК Машзавод на расстоянии 2,5-5 километров. Превышение по отдельным показателям здесь составило: по цинку от 11,43 до 14,29 ПДК, свинцу от 6,3 до 15,6 ПДК, хрому от 13 до 17 ПДК, меди от 1,33 до 1,67 ПДК.

III зона – правобережье Иртыша широкой полосой 1-4 км, и северозапад в районе КСМ - Аэропорт. Здесь уровень цинка составляет 5,71-8,57 ПДК, свинца 3,8-4,7 ПДК, хрома 10-13 ПДК, меди 0,83 до 1 ПДК.

В IV зоне, включающей пригородные районы Усть-Каменогорска, превышения ПДК не наблюдаются.

В условиях слабой вентиляции города (средний процент штиля 48%), с большим количеством транспортных средств, на долю которого приходится 30% от общего количества выбросов, а так же стационарных источников (169 предприятий), приземный слой воздушного бассейна города испытывает существенное влияние от различных загрязнителей. Из 170 наименований выбрасываемых загрязняющих компонентов, около 20% относятся к первому и второму классу опасности – это свинец, селен, кадмий, мышьяк, фтористый водород, хлор и др.

В исследуемый холодный период года (2010-2012 гг) на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находились взвешенные вещества, превышающие ПДК_{сс} в среднем в 15 раза, на втором диоксид серы – до 12,2 ПДК_{сс}, диоксид азота – до 2,9 ПДК, фенол – 2,4 ПДК. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) по г. Усть-Каменогорск в холодный период года в среднем равен 34,1, что соответствует очень высокому уровню загрязнения за счет присутствия во всех отобранных пробах очень высоких концентраций пыли, диоксида серы и меньше диоксида азота, а в 70% проб и высоких уровней фенола.

В тёплый период года на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находится диоксид азота, превышающий ПДК_{сс} в среднем в 2,21 раза, на втором фенол – 1,3 ПДК_{сс}, диоксид серы – 1,6 ПДК_{сс}, взвешенные вещества – 1,3 ПДК_{сс}. Индекс загрязнения атмосферного воздуха на территории г. Усть-Каменогорск (ИЗА_г) составил 7,3 у.е., что рассматривали как повышенный уровень. В отдельных зонах он

колебался от 4,5 у.е. (низкий уровень) до 12,1 у.е. (высокий уровень). Зонирование территории города Усть-Каменогорск в летнее время позволило обнаружить в центральной части, в промышленной зоне и в северо-восточной части города (58,3% территории) повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха. В северо-западной части города и в районе п. Красино (41,7% территории) отмечен высокий уровень загрязнения. Допустимым сочли уровень загрязнения воздуха в районе «Стрелка» и по правому берегу реки Ульба, а низким - вдоль республиканской трассы на выезде из города.

В питьевой воде по оценке интегрального показателя индекса загрязнения питьевой воды тяжелыми металлами показала, что в холодный период года питьевая вода в г. Усть-Каменогорск соответствует 1 классу качества и характеризуется как очень чистая (ИЗВ_{т.м.} < 0,2 ед.). В тёплый период ИЗВ_{т.м.} питьевой воды равен 1,27 ед., что дает основание судить об умеренной степени ее загрязнения, соответствующее 3 классу качества. Чистая и очень чистая вода (ИЗВ=1-2) доступна для 44% жителей, умеренно загрязненная - также для 44% населения, а в 8,3% проб отмечали загрязнение на уровне 4 класса (ИЗВ =2-4) или 5 класса (ИЗВ =4,4). По среднегодовым значениям ИЗВ питьевой воды в г. Усть-Каменогорск относится ко 2 классу качества (чистая) (ИЗВ_{т.м.} = 0,68 у.е.).

Анализ эколого-гигиенических исследований в г. Усть-Каменогорск показывает, что имеет место комплексное воздействие среды обитания (воздуха, питьевой воды, почв) на здоровье населения города.

Для установления уровня приоритетности влияния факторов на окружающую среду и определение степени напряженности медико-экологической ситуации в г. Усть-Каменогорск были использованы интегральная и комплексная оценка (таблица 1).

Таблица 1 - Интегральная и комплексная оценка степени напряженности медико-экологической ситуации в г. Усть-Каменогорск (у.е.)

Период года	Теплый период			Холодный период		
	Вода	Почва	Воздух	Вода	Почва	Воздух
Интегральный показатель	1,27	16,2	7,3	0,1	12,3	34,1
Комплексный показатель	7			5		

Таким образом, результаты комплексного исследования показали, что на селитебной территории г. Усть-Каменогорск была выявлена зона загрязнения с различной степенью напряженности, в тёплый период года медико-экологическая ситуация характеризуется, как существенно напряженная, в холодный период года этот показатель ниже, что свидетельствует об относительно напряженной медико-экологической ситуации.

В г.Усть-Каменогорск по отчетной форме №12 ряда МПУ города на первом месте IX класс болезни с-мы кровообращения (19902,7), на втором месте X класс болезни органов дыхания (15717,1), на третьем месте XIV класс б-ни мочеполовой с-мы (8486,6), на четвертом месте XI класс Болезни органов пищеварения (7037,1), на пятом месте XIII класс Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (6799,5).

Среди подросткового населения среднем за 2005-2009гг на первом месте было X класс болезни органов дыхания (92155,8), на втором месте VIII класс Болезни мочеполовой системы (22733,1), на 3 месте X класс Болезни органов пищеварения (22667,7), и XI класс Болезни глаза и его придаточного аппарата (17640,4).

У детей среднем за 2005-2009гг на первом месте зарегистрированы X класс Болезни органов дыхания (90482,0), на втором месте XI класс Болезни органов пищеварения (9595,6), и VI класс Болезни нервной системы (8801,4)

В результате проведенного корреляционного и регрессионного анализов получены модели, отражающие часто встречающиеся болезни для населения г. Усть-Каменогорск.

При этом список нозологий, которые могут быть включены в региональный перечень часто встречаемых

заболеваний терапевтического профиля оказался следующим для населения г. Усть-Каменогорск – тиреотоксикоз, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, хронический холецистит, хронический панкреатит, хронический пиелонефрит, артроз.

Основными направлениями улучшения здоровья населения является внедрение профилактических комплексов, которые включают следующие вопросы:

Картографирование и визуализация экологического состояния природной среды городов и поселков;

Профилактические мероприятия по улучшению климатических параметров и снижению вредных веществ, городского шума, электромагнитных полей и т.д.;

Организация лечебно-профилактической помощи населению и профилактические мероприятия по коррекции донозологического состояния здоровья населения урбанизированных территорий;

Меры радиационной безопасности на урбанизированных территориях;

Мероприятия, направленные на профилактику инфекционно-паразитарных заболеваний на урбанизированных территориях;

Основные направления работы по профилактике поведенческих факторов риска развития заболеваний, улучшения качества жизни населения и пропаганде здорового образа жизни.

В то же время ведомственная разобщенность организаций, собирающих и обобщающих в настоящее время экологическую информацию часто приводят к различным данным. Эти различия зависят от используемого оборудования, методов исследования информации и т.д., что затрудняет получение адекватного отображения экологической ситуации и составления прогнозов. Широко используемая система прогнозирования загрязнения окружающей среды от стационарных источников в современном урбанизированном городе с интенсивным ростом автотранспорта, как источника нестационарного загрязнения в приземном слое атмосферы, утрачивает свои позиции.

Список литературы

- 1 Жумабекова Г.С., Ибраева Л.К., Ажиметова Г.Н. и др. Влияние неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения Приаралья. //Гигиена труда и медицинская экология. – 2014. -№2 (43). – С.27-35.
- 2 Альназарова А.Ш. Актуальность проблемы влияния вредных факторов окружающей среды Приаралья на заболеваемость населения // Матер. Умеждунар. научно-практ. конф. «Новейшие научные достижения – 2009». – София: 2009. – С.39–41.

З.К. Сұлтанбеков, Ж.Х. Сембаев, А.К. Мукажанова, А.Б. Гайсин
ШҚ филиалы ҚР ДСМ «Еңбек гигиенасы мен кәсіби аурулар ұлттық орталығы» РМҚК, Өскемен қ.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛАЙСЫЗ АЙМАҚ ХАЛҚЫ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ГИГИЕНАЛЫҚ, ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЫҚПАЛЫ

Түйін: Мақалада Өскемен қаласының гигиеналық және экологиялық жағдайы, оның осы аумақтағы тұрғылықты халық денсаулығына ықпал етуіне сипатама берілген.

Түйінді сөздер: экология, атмосфера, топырақ қабаты, ауыз су

Z.K. Sultanbekov, Zh.H. Sembaev, A.K. Mukazhanova, A.B. Gaisin
EK of subsidiary RSTC «National Centre for Occupational Health and Occupational Diseases» MH RK, c.Ust-Kamenogorsk

HYGIENIC, ECOLOGICAL CHARACTERISTIC AND ITS IMPACT ON POPULATION HEALTH AT ECOLOGICALLY UNFAVORABLE AREAS

Resume: The article presents the hygienic and ecological characteristic of Ust-Kamenogorsk and its impact on the health of the population living in this area. The aim of the research was to control the health of the population living in areas of man-made pollution, based on the analysis of environmental risks.

The objects of the study were: urban areas and the population of the region-ferrous metallurgy - Ust-Kamenogorsk. The number of the surveyed population was 10-20% of the total population of the village. Retrospective analysis included the incidence of over 5 years.

Methods of research. Use modern ecological and hygienic, toxicological, epidemiological, physiological, electrophysiological, biochemical, cytogenetic, statistical clustering, regression, variance, factor, multiple, diskriminatny etc. research methods.

Keywords: ecology, atmosphere, the soil, drinking water

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

Д.Р. Аспетов, М.Н. Омарова, Б.Х. Жуматова, Н.Т. Шакетова

Научный центр гигиены и эпидемиологии им.Хамзы Жуматова

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДА

Представлены данные об антитоксическом действии противовирусных препаратов Индуктора интерферона бактериального жидкого и Антивирина-М в опытах *in vitro*- в культуре клеток и *in vivo* - на лабораторных животных. На модели хронической интоксикации пестицидом метсульфуронметилом у мышей опытной группы показано, что введение противовирусных препаратов способствует снижению токсического действия пестицида, повышению резистентности животных в ответ на введение летального вируса. Результаты могут быть использованы для поиска способов повышения устойчивости организма против токсического действия пестицидов.

Ключевые слова: пестициды, хроническая интоксикация пестицидами, интерферон, индукторы интерферона, иммунобиологические препараты.

Введение.

Среди экзогенных загрязнителей биосферы одно из ведущих мест занимают пестициды, широко используемые в современном агропромышленном производстве. Несмотря на строгие дозовые ограничения в применении, пестициды в виде остаточных количеств, либо продуктов разложения способны проникать в почву, воду, растения, кумулировать (накапливаться) в окружающей среде. Для населения контакт с пестицидами представляет потенциальную опасность для здоровья человека, что обусловлено употреблением продуктов питания животного и растительного происхождения [1, 2, 3].

За последние годы с целью уничтожения сорных растений и кустарников широко используются пестициды нового поколения. Особенностью новых пестицидов *глифосата* или *метсульфуронметил* является нечувствительность к ним генетически-модифицированных культур [4]. Токсическое действие новых пестицидов основано на ярко выраженном *энзимопатическом* эффекте, направленном на инактивацию основных ферментов, отвечающих за весь цикл роста и развития растений. Что касается изучения механизма действия пестицидов на клетки *животного* происхождения, было исследовано показано их влияние на угнетение активности важнейшего клеточного фермента- ацетилхолинэстеразы [5, 6, 7].

Действие пестицидов нового поколения на факторы иммунной системы, в частности, на активность выработки *интерферона* мало изучено. На примере *глифосата* было показано угнетение продукции эндогенного α/β - интерферона [8]. Роль интерферона в организме чрезвычайно важна, по сути интерферон является природным противовирусным антибиотиком широкого спектра действия. Его функция осуществляется в организме группой низкомолекулярных гликопротеидов: α -, β - и γ - , различающихся по массе. Продукция α - интерферона в организме закодирована в 20 генах, β - в 5-; γ -интерферон –представлен одним геном. Лейкоциты вырабатывают, главным образом, α - интерферон, тогда как β - образуется в- фибробластах; γ -интерферон- является продуктом Т-хелперов и макрофагов. В то же время, вероятно, синтезировать эти молекулы способны все содержащие ядро клетки [9]. Однако роль интерферона не ограничена только одним противовирусным действием - она более широка и направлена на выполнение других важнейших функций иммунитета: противоопухолевых,

противовоспалительных, радиопротективных, иммуномодулирующих и иммуностимулирующих. Другими словами интерферон является важнейшим цитокином, медиатором большинства реакций иммунитета, в том числе и клеточного неспецифического. Интерферон продуцируется в *первые часы* после проникновения в организм любых агентов, содержащих чужеродную ДНК, патогенных вирусы, бактерии и др. что стимулирует *дерепрессию* генов интерферона, их *активацию*, в результате чего запускается каскад неспецифических *реакций первичного иммунного ответа*, направленный, в основном, на уничтожение и элиминацию возбудителя, задолго до появления специфических антител [10]. Механизм противовирусного и противоопухолевого действия интерферона един: он основан на способности интерферона *усиливать* активность клеточных ферментов : *2'5' олигоаденилатсинтеаз* – катализаторов синтеза олигонуклеотидов, которые активируют действие клеточных ферментов *эндонуклеаз*, в результате чего последние , через цепь событий, ингибируют клеточную пролиферацию (отсюда – противоопухолевое действие интерферона), целью которой является деградация вирусной РНК [11].

Следует подчеркнуть, что любое неблагоприятное воздействие на организм вредных факторов экзо- или эндогенного происхождения приводит к *иммуносупрессии*, в результате чего способность клеток к продукции интерферона *снижается*. Так, при хронической интоксикации иммуносупрессия является основным лабораторно-клиническим признаком, ведущим к снижению резистентности организма ко многим заболеваниям – от онкологических до различного рода инфекционных [12].

В этой связи обоснована попытка применения препаратов, повышающих продукцию эндогенного α/β -интерферона с целью восстановления защитной функции клеток от токсического действия пестицида.

Материалы и методы.

Пестицид Для создания модели хронической интоксикации пестицидом был использован пестицид *метсульфуронметил (МСМ)*- метил-сульфурон-метил пестицид гербицидного действия (0,600 WG.2012-02-21 Polgar agrochem.Ltd.Herbicide; Monitor WG). Применяли растворы МСМ, приготовленные, *ex tempore*, из сухих гранул на основе физиологического раствора.

Противовирусные препараты Для стимуляции интерферонообразования использовали препараты:

Индуктор интерферона бактериальный жидкий (ИИБЖ) и препарат Антивириин-М. Препараты разработаны в НЦ гигиены и эпидемиологии им. Хамзы Жуматова МЗ РК. Препарат ИИБЖ зарегистрирован в Госреестре Республики Казахстан (АНД 42-33-68-11 (19.01.12г.); *Антивириин-М* – препарат, разработанный из отходов пчеловодства. Применяли 20% экстрагирующий раствор в авторской модификации. Препарат прошел все этапы доклинических испытаний [13].

Клетки. Использовали гомологичные монослойные культуры клеток мышинных фибробластов L₉₂₉ и первично-трипсинизированные культуры клеток фибробластов эмбрионов мыши (ФЭМ), выращенные в 25см³ флаконах («Beckman Dickinson») в ростовой среде RPMI-1640 («Sigma»), с 10% телячьей эмбриональной сывороткой («Lonza»), с глутамином 1мМ и гентамицином 100 мкг/мл (Gibco»). При пассажах клетки снимали с матраца раствором версена 1:4 («ПанЭко») и трипсина 0,25% («Самсон-Мед».

Животные. В опытах были использован белые лабораторные мыши массой 25-30г.

Вирусы. В качестве тест-вируса для определения продукции индукции интерферона, а также для моделирования летальной вирусной инфекции у мышей применяли вирус энцефаломиокардита мышей (ЕМС). Для изучения антителообразования у мышей использовали вирус гриппа гриппа А/ Аichi (H3N2). Для индукции интерферона использовали Вирус болезни Ньюкасл (ВБН). Все вирусы применяли соответственно в титре не менее 4,0-5,0 Ig ТЦПД₅₀ или 10^{4,5} ЭИД₅₀. Препараты и вирусы вводили животным внутривенно, подкожно, интраназально, либо per os.

Титрование интерферона проводили микрометодом в культуре гомологичных клеток. Активность интерферона определяли по подавлению цитопатогенного действия (ЦПД₅₀) вируса ЕМС [14].

Титрование противогриппозных антител проводили микрометодом в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) с 1% взвесью куриных эритроцитов. Для инактивации термоллабильных ингибиторов сыворотки животных прогревали при 60°в течение 30'. Для

инактивации термостабильных ингибиторов сыворотки обрабатывали перйодатом калия.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программ Statistica. считали Достоверными считали различия, отличающиеся от контрольных значений на величину $p < 0,05$ [15].

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Действие препаратов ИИБЖ и Антвирина М на хроническую интоксикацию пестицидом метсульфуронметилом (МСМ).

Для создания модели хронической интоксикации МСМ использовали группу мышей из 40 особей. Животных разделили на 4 подгруппы (по 10 в каждой). Подгруппы 1-я, 2-я и 3-я получали ежедневно подкожно МСМ в течение 25 дней. Цитотоксическая доза МСМ (ЦТД₅₀) была определена предварительным испытанием пестицида на клетках ФЭМ Применяли среднюю 50% дозу пестицида не вызывающую цитодеструкции (ЦТД₅₀) в течение 48 час, равную 0,025 мкг/мл [8].

Мыши 1-й и 2-й подгрупп получали МСМ и , соответственно, ИИБЖ и Антивириин - М. ИИБЖ вводили подкожно, по 0,5 мл, через день. Антивириин-М - по 1,0 мл , per os, ежедневно. 3-я группа –получала МСМ, без введения ИИБЖ и Антвирина- М. 4-я группа (контроль) получала плацебо- по 0,5мл, через день физ.р-р. Затем животным всех групп вводили внутривенно , по 1,0 мл вирус- индуктор интерферона - ВБН. Через 6-8 час у мышей получали кровь, отделяли сыворотку и использовали для изучения активности - α/β – интерферона.

Результаты отражены в сводной Таблице, графа I. Как видно из представленных данных у животных 3-й основной опытной подгруппы при длительном введении МСМ наблюдались признаки иммуносупрессии, что проявлялось в снижении продукции интерферона до 54±12,1 МЕ/мл. Одновременное с МСМ введение мышам 1-й и 2-й подгрупп, соответственно, ИИБЖ и Антвирина-М, не только преодолело иммуносупрессорное действие МСМ, но, кроме того, увеличивало количество интерферона - до 246,0 ±13,2 МЕ/мл в сравнении с контролем - 7,2±12,4 МЕ/мл (4-я подгруппа).

Таблица 1 – Влияние индукторов интерферона на процесс интерфероно- и антителогенеза у мышей, подвергнутых действию МСМ

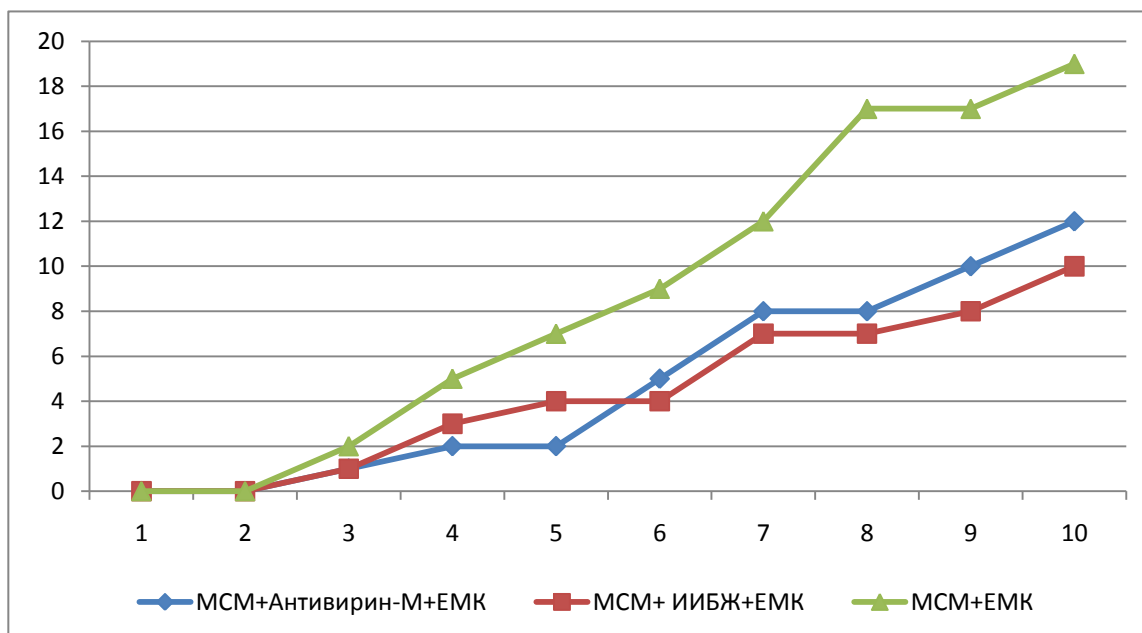
Подгруппы животных, получивших	Активность интерферона в МЕ/мл * (M± m) I	Титры противогриппозных антител** II
МСМ+ИИБЖ (1-я)	246,0±13,2	61,8±12,2
МСМ+Антивириин-М (2-я)	78,2±12,4	23±4,6
МСМ (3-я)	54±12,1	14,2±2,4
Контроль (4-я)	62,8±46,2	48±8,3

Обозначения: *- обратные средние величины титров интерферона в международных единицах МЕ/мл. **-обратные среднегеометрические величины титров антител в ед/мл.

Влияние ИИБЖ и Антивирина-М на иммуносупрессорное действие МСМ и на формирование специфического иммунитета (продукцию антител к вирусу гриппа А/ Аichi (H3N2).

Группу мышей (32 особи по 8 мышей в каждой подгруппе) подвергали действию МСМ по вышеописанной схеме. Через 28 и 35 дней от начала введения МСМ и препаратов ИИБЖ и Антивирина-М всех животным внутривенно, по 1,0 мл вводили вирус гриппа А/ Аichi. Через 7 дней после последней иммунизации у всех животных получали кровь, отделяли сыворотку. После соответствующей обработки сыворотки разводили 1:5 и исследовали на активность специфических противогриппозных антител в РТГА. Сводные данные представлены в Таблице (графа II). Они свидетельствуют о том, что длительное введение МСМ оказывало иммуносупрессорное действие на формирование специфических антител к вирусу гриппа у животных - $14,2 \pm 2,4$ ед/мл (3-я подгруппа), тогда как введение ИИБЖ и Антивирина- М животным 1-й и 2-й подгрупп способствовало повышению титра антител к вирусу гриппа ($61,8 \pm 12,2$ и $23 \pm 4,6$ ед/мл,соответственно), что

указывало на снижение иммуносупрессии, в сравнении с 4-й контрольной подгруппой. ($48 \pm 8,3$ ед/мл) и 3-й подгруппой, получавшей плацебо. Введение иммунобиологических препаратов стимулировало продукцию антител к вирусу гриппа А/ Аichi, соответственно, во 2-й и 3-й подгруппах животных. Антитоксическое действие Индуктора интерферона бактериального жидкого и Антивирина М при хронической интоксикации пестицидом МСМ. Определяли влияние МСМ на показатели кумулятивной смертности животных на модели хронической интоксикации в условиях стимуляции продукции эндогенного α/β -интерферона введением препаратов Индуктора интерферона бактериального жидкого и Антивирина- М. Трех группам мышей (по 20 особей в каждой) вводили МСМ в течение 25 дней в концентрации 0,025 мкг/мл. Одновременно животным 1-й и 2-й опытных групп вводили препараты - МСМ и Индуктор интерферона бактериальный жидкий, или МСМ и Антивирина- М по вышеописанной схеме. Контрольная 3-группа животных получала МСМ, без введения препаратов ИИБЖ и Антивирина -М.



По оси абсцисс – дни наблюдения после введения вируса EMC
По оси ординат – количество павших животных.

Рисунок 1 - Снижение показателей кумулятивной смертности животных при интоксикации пестицидом метсульфуронметилом под действием иммунобиологических препаратов

По истечении срока моделирования интоксикации (25дней) животным вводили одну летальную дозу вируса EMC (1 LD₅₀) после чего в течение 10 дней (срок наблюдения) за животными наблюдали , а также вели учет кумулятивной смертности от действия летального вируса.

Результаты представлены на рисунке. Как видно из представленных данных в контрольной группе мышей (зеленая линия-треугольники) уже с первых суток начался падеж животных. На 10-е сутки погибло 19 животных, в то время как в группе мышей, получившей Антивирин - М (синяя линия- ромбы) через 10 дней пало только 12 животных из 20, а в группе, получавшей ИИБЖ

(красная линия- квадраты) за этот же период пало 10 животных из 20. В контрольной группе животных, не получившей препараты ИИБЖ и Антивирин- М, отмечалось двукратное повышение уровня смертности в результате введения летального вируса ЭМК.

Обсуждение

Действие пестицидов нового поколения на системы и органы животных,а также на факторы иммунитета недостаточно изучено. Проводились исследования по изучению устойчивости мышей к действию предельно допустимых доз пестицида глифосата [8]. Известны работы по изучению действия метсульфурон- метила на организм крыс [4]. Полученные данные показывают,

что у мышей, подвергавшихся длительному воздействию пестицида МСМ наблюдалась иммуносупрессия, сопровождающаяся угнетением процесса интерферонообразования. Введение таким животным иммунобиологических препаратов Индуктора интерферона бактериального жидкого или Антивирина - М способствовало преодолению иммуносупрессии от токсического МСМ. Введение животным препаратов не только защищало организм от токсического влияния МСМ, восстанавливало интерферонпродуцирующую функцию клеток, но и усиливало продукцию интерферона и противогриппозных антител. Повышение продукции интерферона, способствовало защите организма от действия летального вируса, что проявлялось в увеличении сроков выживаемости

животных от действия летального вируса более, чем на 50%.

Результаты исследований показывают, что энзимопатическое действие пестицидов способствует угнетению продукции интерферона, снижению активности клеточного иммунитета и сопротивляемости организма к действию летального вируса. Применение противовирусных препаратов - ИИБЖ и Антивирина М стимулирует продукцию интерферона, способствуя преодолению токсического действия пестицидов. Результаты исследований могут быть использованы для разработки способов применения иммунобиологических препаратов с целью повышения сопротивляемости организма к действию пестицидов.

Список литературы

- 1 Домшлак М.Г., Макарова-Землянская Е.Н. // Медицина труда и промышленная экология – 2009. - № 1. – С.45- 48.
- 2 Панина Н.К. Лабораторный контроль за остаточным количеством пестицидов в окружающей среде.// Гигиена и санитария. - 2010. - № 3. – С 77-80.
- 3 Хамитова Р.Я., Имамов А.А. Медико-экологические аспекты химизации сельского хозяйства. - Казань: Центр инновационных технологий, 2006.-237 с.
- 4 Лохин К.Б. Гигиеническое обоснование регламентов безопасного применения гербицидов нового поколения на основе пестицида метсульфуронметила: дис. ... канд. мед. - М., 2007. - 32 с.
- 5 Аширбеков Г.К., Сарсенбаева Ж.К., Ажиханова Г.Ж. Комбинированное действие различных классов пестицидов на организм // Актуальные вопросы формирования здорового образа жизни. - 2009. - №4. – С.175-176
- 6 Байзолданов Т., Даулетбаева Ф.Д., Байзолданова Ш.Т. Токсикологическое значение пестицидов. //Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2002. - № 2 (16). – С.152-156.
- 7 Гушин Н.Б., Хайдарова Д.С., Кугушева Л.И. и др. Активность ацетилхолинэстеразы лимфоцитов крыс при интоксикации пестицидами // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1991. – Т. 111, № 2. – С.144 -146.
- 8 Аспетов Д.Р., Омарова М.Н., Жуматова Б.Х., Кенжебаева А.Т., Шакетов Н.Т. Влияние пестицида глифосата на активность интерферона, индуцированного вирусами гриппа и парагриппа. // Мат.ХVII междунар.научн. конф. «Здоровье семьи -XXI век».- г.Лиссабон, Португалия, 27 апреля -06 мая 2013 г. – С. 20 – 23.
- 9 Ершов Ф.И.Состояние системы интерферона в норме и при патологии.- М.:1996. – С.196-238.
- 10 Робсон А., Ройт Т.А., Делвз П. Основы клинической иммунологии.: Пер.с англ. - М.: Мир, 2006. – С. 20-171.
- 11 Dianzani F. The Interferon system. Health Sciences Press. - 1993. – С. 435- 439.
- 12 Аспетов Р.Д., Белозеров Е.С., Наурузбаева Э.Ч., Пак Н.В., Жуматова Б.Х., Куандыкова С.Ж., Калиева Н.А., Доскожаева С.Т. «Способ лечения больных при вирусных гепатитах» Патент РК № 1686, бюл. № 1, 15.03. 1995. .
- 13 Калиева Н.А., Жуматова Б.Х., Аспетова Н.А., Пак Н.В., Аспетов Р.Д. Некоторые сведения о препарате Антивирина-М. Сообщение I. Противовирусные свойства Антивирина М // Здравоохранение Казахстана. - 1993. - № 6. – С.17 -19.
- 14 Ершов Ф.И., Сайиткулов А.М. Микрометод для изучения индукторов интерферона in vitro // Вопросы вирусологии. – 1984. – Том 29. - № 6 –С.756- 757.
- 15 Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. - М: Медиа-Сфера, 2006. – 312с.

Д.Р. Аспетов, М.Н.Омарова, Б.Х.Жуматова, Н.Т. Шакетова

Пестицидтердің токсикалық әсерін төмендету үшін вирусқа қарсы препараттарды қолдану

Түйін: Вирусқа қарсы бактериялды сұйықтық интерферон Индукторы және тәжірибедегі *invitro*- жасушадағы, *invivo* – зертхана жәндіктеріне М антивиринаң антитоксикалық ісері туралы мәліметтер берілді. Созылмалы интоксикация пестицидтерінің жаңа түрін жасау кезінде – тәжірибе жүргізетін тышқандарға метсульфуронметил интоксикациясы шеңберінде вирусқа қарсы препараттарды жүргізгенде, пестицидтің токсикалық әсерінің төмендегені және жәндіктердің кумулятивті өлімін зерттеу кезінде жәндіктердің леталдік вирус әсеріне төзімділігінің жоғарылығы көрсетілген. Алынған нәтижелер пестицидтердің токсикалық әсеріне қарсы ағзаның төзімділігін арттырудың жолдарын ары қарай іздестіруге пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: пестицидтер, пестицидтердің созылмалы улануы, интерферон, интерферон индукторлары, иммунобиологиялық препараттар.

D. R. Aspetov, M.N.Omarova, B.Kh.Zhumatova, N.T. Shaketova
DECREASE IN TOXIC EFFECT OF PESTICIDE BY APPLICATION OF ANTIVIRAL PREPARATIONS

Resume: Data on anti-toxic action of antiviral preparations of the Inductor of interferon bacterial liquid and Antivirin- M are submitted in experiences of *in vitro*-in culture of cages and *in vivo* - on laboratory animals. At reproduction of model of chronic intoxication by pesticide of new generation – metsulfuron-metil at mice of skilled group introduction of antiviral preparations against intoxication metsulfuronmetil is shown decrease in toxic effect of pesticide, and higher stability of animals when studying cumulative mortality of animals on action of a lethal virus. Results can be used in further search of increase of stability of an organism against toxic effect of pesticides.

Keywords: pesticides, chronic intoxication pesticides, interferon, interferon inducers, immunobiological preparations.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

Е.Ж. Жаркинов, Ж.Ж. Койшибаев, М.М. Калимолдин

РГКП «НЦ гигиены и эпидемиологии имени Х. Жуматова», Алматы.

РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей

ДЗПП Акмолинской области», Казахстан

ГИГИЕНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕРНОСЕЮЩИХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

В данной статье анализируются факторы риска окружающей среды в районах выращивания пшеницы. Показано, что среди химических факторов, воздействующих на здоровье населения в зерносеющих районах северного Казахстана, существенное негативное значение может принадлежать пестицидам, поскольку уровни накопления тяжёлых металлов в образцах зерна пшеницы намного ниже гигиенических норм.

Ключевые слова: тяжелые металлы, пшеница, химические средства, окружающая среда, загрязнения.

Анализ литературы показывает, что окружающая среда остаётся ведущим источником негативного влияния на здоровье человека, в том числе детей. При этом детский организм наиболее чувствителен к воздействию сложного комплекса факторов окружающей среды и в последние годы состояние здоровья детского населения сельских регионов республики ухудшается, что обусловлено нарастающей экологической напряжённостью обитания и усугубляется резким падением уровня жизни, связанных с ухудшением социально-экономических условий жизни [1-3].

Выявление влияния негативного воздействия окружающей среды на здоровье является сложной задачей. Поскольку в подавляющем большинстве случаев воздействия являются факторами малой интенсивности и, не являясь непосредственной причиной болезни, снижают защитные силы организма, способствуя развитию патологии.

Вместе с тем в последние годы многие исследователи считают, что реальный риск должен быть предельно обоснован с гигиено - экологической точки зрения, с учётом конкретных условий того или иного региона [4].

В настоящем обзоре анализируются факторы окружающей среды в районах выращивания пшеницы.

Получение высоких урожаев земледелия неразрывно связано с повышением уровня обслуживания земли. Сюда входит комплекс мероприятий, предусматривающих рациональное применение химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, а также использования дефолиантов, десикантов и регуляторов роста.

Широкая химизация сельского хозяйства, особенно в регионах выращивания зерновых культур в условиях Республики Казахстан, обусловило загрязнение

биосферы и всех её составных частей (почвы, воды, воздуха, флоры и т.д.). А повсеместное увеличение объёма применяемых минеральных удобрений, биостимуляторов роста, пестицидов и других ядохимикатов в 60-80е годы 20 столетия порождает непрерывную циркуляцию и накопление их в окружающей среде [5,6].

По официальным данным ВОЗ (1985) человечество постоянно встречается с 60000 химическими природными и антропогенными соединениями, из которых 1500 входят в состав пестицидов, 300 применяются в качестве пищевых добавок и примесей, 4000 – в виде многообразных лекарственных средств. Ежегодно в мире разрабатывается около 1000 новых химических соединений, общее число которых превышает 5 млн.

Пока не поняли пагубности интенсивной химизации, мировая практика в течение довольно продолжительного времени признавала химические способы защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей наиболее перспективными методами повышения продуктивности сельскохозяйственного производства. Это и было обоснованием для выделения колоссальных средств на производство пестицидов.

Анализируемая проблема актуальна на территории государств СНГ и на сегодняшний день. Известно, что стратегия на территории бывшего Союза строилась в основном на постоянном наращивании применения средств химизации сельского хозяйства. Достаточно отметить, что в 80-е годы прошлого столетия масса химических препаратов, используемых в сельском хозяйстве, составляла 25кг на душу населения. Применялся очень широкий спектр ядохимикатов,

имеющих различные токсико-гигиенические свойства [7]. Это привело к массивному загрязнению окружающей среды ядохимикатами, как в нашей стране, так и за рубежом.

Считают, что почва является сильнейшим природным аккумулятором по накоплению пестицидов, что может в дальнейшем привести к изменению почвенной микрофлоры и, следовательно, к отдалённым изменениям плодородия почв; накоплению остаточных количеств пестицидов в продуктах сельскохозяйственного производства [7]. Наиболее опасными в этом отношении являются стойкие пестициды, период которых в окружающей среде превышает шести месяцев [8]. К ним в первую очередь относятся хлорорганические пестициды – ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан). В зависимости от внешних условий остаточные количества ДДТ могут сохраняться в объектах окружающей среды более двадцати лет [9].

Другими устойчивыми пестицидами из этой группы хлорорганических являются гексохлораны (ГХЦГ).

Несмотря на запрещение применения инсектицида ДДТ в сельском хозяйстве многие страны, до сих пор обнаруживается этот препарат в объектах окружающей среды. Так, по данным Тотанова Ж.С., Баканова Ш.А. и др. [10]. Проведённый анализ продуктов питания, отобранных в хозяйствах Зерединского района Акмолинской области, показал присутствие ДДТ, ДДЕ, ДДД и изомеров ГХЦГ практически во всех пробах пищевой продукции как растительного, так и животного происхождения. Авторы считают, что «наличие и в некоторых случаях значительный процент обнаружения стойких ХОП в продуктах питания как растительного, так и животного происхождения свидетельствуют о миграции их из объектов окружающей среды по ходу биологической цепи и их кумуляции в пищевых продуктах. При этом если загрязнение изомерами гексохлорана можно рассматривать как вторичное, вследствие использования его в последние годы, то наличие ДДТ и его метаболитов свидетельствуют о том, что период полного распада этих препаратов для

северных регионов Казахстана превышает приведённые в литературе сроки». Это диктует необходимость СЭС постоянного лабораторного контроля как среды обитания человека, так и растительной и животноводческой продукции.

Среди загрязнений пищевых продуктов токсичными веществами химического происхождения кроме пестицидов важное значение имеют и тяжёлые металлы.

Концентрация тяжёлых металлов в почве зависит от многих факторов: от мощности источника загрязнения, климатических особенностей региона. Высокое содержание свинца обычно определяется в почве вдоль автомагистралей и снижается по мере удаления от дороги. По данным, Грановского Э.И. и др. [11] наиболее высокие концентрации свинца в пшенице, растущей вдоль трассы, обнаруживаются в начале вегетационного периода. В колосьях, по мнению автора, примерно на 30% свинца меньше, чем в стеблях.

Имеются лишь единичные данные о содержании тяжёлых металлов в почве зерносеющих районов северных областей республики. Так, по данным, Тотанова Ж.С., Ташметова К.К. и др. [12] подвижность тяжёлых металлов в исследуемых почвах Акмолинской области невелика концентрация всех исследованных элементов в наземных частях растений пшеницы значительно ниже, чем в пахотном слое почвы. Было также установлено, что свинец обнаруживает наименьшую способность мигрировать в растения, его среднее содержание в зелёной массе ростков пшеницы в 6-образ ниже, чем в почве полей, на которых она выращена, тогда как поступление меди и цинка из почвы в растения снижается только в 4-6 раз соответственно.

Таким образом, среди химических факторов воздействия на здоровье населения в зерносеющих регионах Северного Казахстана, особое негативное значение может принадлежать пестицидам, уровни накопления тяжёлых металлов в этих регионах существенного значения не имеет, поскольку содержание их в образцах зерна пшеницы существенно ниже гигиенических норм.

Список литературы

- 1 Волков А.Н., Дружинин В.Г. Факторы токсико-гигиенического риска для подростков крупного промышленного города // Гиг. и сан. – 2002. - №1. – С. 49 – 51.
- 2 Галлеев К.А., Хакимова Р.Ф. Связь между концентрациями в атмосферном воздухе химических веществ и распространённостью аллергических заболеваний у детей // Гиг. и сан. – 2002. - №4. – С. 23 – 24.
- 3 Левашова Т.Ю., Квартюкина Л.Г. Распространённость бронхиальной астмы на территориях с различной степенью экологического неблагополучия // Гиг. и санитария. – 2004. - №1. – С. 28 – 29.
- 4 Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Печенникова Е.В., Пономарёва О.В. Оценка риска для здоровья (мировой опыт). – М.: 1996. – 95 с.
- 5 Павлов А.В., Польшенко В.И., Хитняк Н.И. Изучение воздействия пестицидов на здоровье населения // Сб. вопросы гигиены окружающей среды. – Алматы: 1998. – С. 127 – 133.
- 6 Прохоров Н.И., Дроздова Т.В. Влияние химических средств защиты растений на среду обитания и здоровья населения // Гигиена и санитария. – 2003. - №4. – С. 8 – 10.
- 7 Мотизинский Н.Ф., Спину Е.Н. Нормирование пестицидов в почве как путь управления качеством окружающей среды. // Гиг. и сан. – 1993. - №8. – С. 18 – 19.
- 8 Калаянова-Симеонова Ф. Пестициды, Токсическое действие и профилактика. – М.: Медицина, 1980. – 304 с.
- 9 Тотанов Ж.С., Баканов Ш.А., Ташметов К.К. и др. Оценка степени накопления хлорорганических пестицидов в пищевых продуктах зерносеющих районов Акмолинской области // Алматы: Здоровье и болезнь, 2005. – С. 38 – 43.
- 10 Грановский Э.И., Неменко Б.А. Современные методы определения тяжёлых металлов и их применение для биологического мониторинга. - Алматы: 1990. – 95 с.
- 11 Тотанов Ж.С., Ташметов К.К., Черепанова Л.Ю. и др. Региональные особенности миграции тяжёлых металлов в системе почва – растение на примере зерновых культур // Алматы: Гигиена, эпидемиология және иммунобиология, 2005. - №1. – С. 28 – 33.

Е.Ж. Жаркинов, Ж.Ж. Койшибаев, М.М. Калимолдин

«Х. Жұматов ат. Гигиена және эпидемиология ғылыми орталығы» РМҚК, Алматы.

«Ақмола облыстық тұтынушылар құқығын қорғау жөніндегі департаменті Целиноград аудандық басқармасы» РММ, Қазақстан

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТҰҚЫМ СЕБЕТІН АУДАНДАРДЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Түйін: Аталған мақалада бидай өсіретін аудандардағы қоршаған орта қауіп-қатер факторлары талданған. Солтүстік Қазақстан тұқым себетін аудандардың тұрғындарының денсаулығына әсер ететін химиялық факторлар арасына бидай тұқымындағы ауыр металдардың жиналуының гигиеналық нормалардың біршама төмендігі салдарынан пестицидтердің жататындығы көрсетілді.

Түйінді сөздер: ауыр металдар, бидай, химиялық құралдар, қоршаған орта, ластану

E.Zh. Zharkin, Zh.Zh. Koishibaev, M.M. Kalimoldin

HYGIENE - ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN GRAIN-PRODUCING AREAS IN NORTHERN KAZAKHSTAN

Resume: This article examines the risk factors of the environment in areas of growing wheat. It is shown that among chemical factors affecting the health of the population in the grain-producing areas of northern Kazakhstan, a significant negative value can belong to pesticides, since the levels of accumulation of heavy metals in samples of wheat is much lower hygiene standards.

Keywords: heavy metals, wheat, chemicals, environment, pollution.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

М.Н.Омарова, Л.Ж.Орақбай, А.Б.Джумағалиева, И.Х.Шуратов, А.Б.Сарсенова

Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Хамзы Жуматова

Характеристика заболеваемости населения гепатитом А по районам Кызылординской области

В работе показано, что в районах заболеваемость детей гепатитом А при сохранении цикличности эпидпроцесса неуклонно снижается независимо от степени выраженности экологического бедствия. Среднегодовой уровень заболеваемости также заметно не отличался по районам.

В то же время в районах зоны экологической катастрофы (Аральский, Казалинский районы) наблюдается более высокий удельный вес детей в целом, в том числе детей до 10 лет и в организованных коллективах.

Ключевые слова: гепатит А, заболеваемость, эпидемиологические параметры эпидпроцесса.

Согласно Постановлению Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 года "О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья", казахстанская часть Приаралья объявлена территорией экологического бедствия. С учетом степени тяжести экологической ситуации эта территория подразделена на три зоны: экологической катастрофы экологического кризиса и экологического предкризисного состояния.

Территории Аральского и Казалинского районов Кызылординской области отнесены в зону экологической катастрофы, а территории Кармакчинского, Жалагашского и Шиелийского районов в зону экологического кризиса.

Кызылординская область наряду с Южно-Казахстанской постоянно отличаются высокими показателями заболеваемости гепатитом А [1-3].

В данной работе заболеваемость гепатитом А по районам области рассматривается в разрезе зон экологического бедствия.

Материалы и методы

Материалом для анализа служили данные официальной статистической отчетности областной и районных органов санитарно-эпидемиологического надзора о заболеваемости населения гепатитом А за последние 10 лет (2004-2013 гг.).

Характеристику заболеваемости проводили методом ретроспективного эпидемиологического анализа инфекционных заболеваний [4].

Результаты и обсуждение

Динамика общего среднегодового показателя заболеваемости гепатитом А по исследуемым районам за анализируемый период приведена на рисунке.

Как видно из рисунка, в динамике суммарной заболеваемости гепатитом А в районах наблюдается два пика: в 2004 г. (454,4 на 100 тысяч) и в 2010 г. (254,2). Заметный спад показателя заболеваемости (50,1) пришелся на 2008 год.

Такая динамика заболеваемости гепатитом А характерна эпидпроцессу этой инфекции в целом по республике [1, 2], имеющую 6-7 летнюю цикличность.

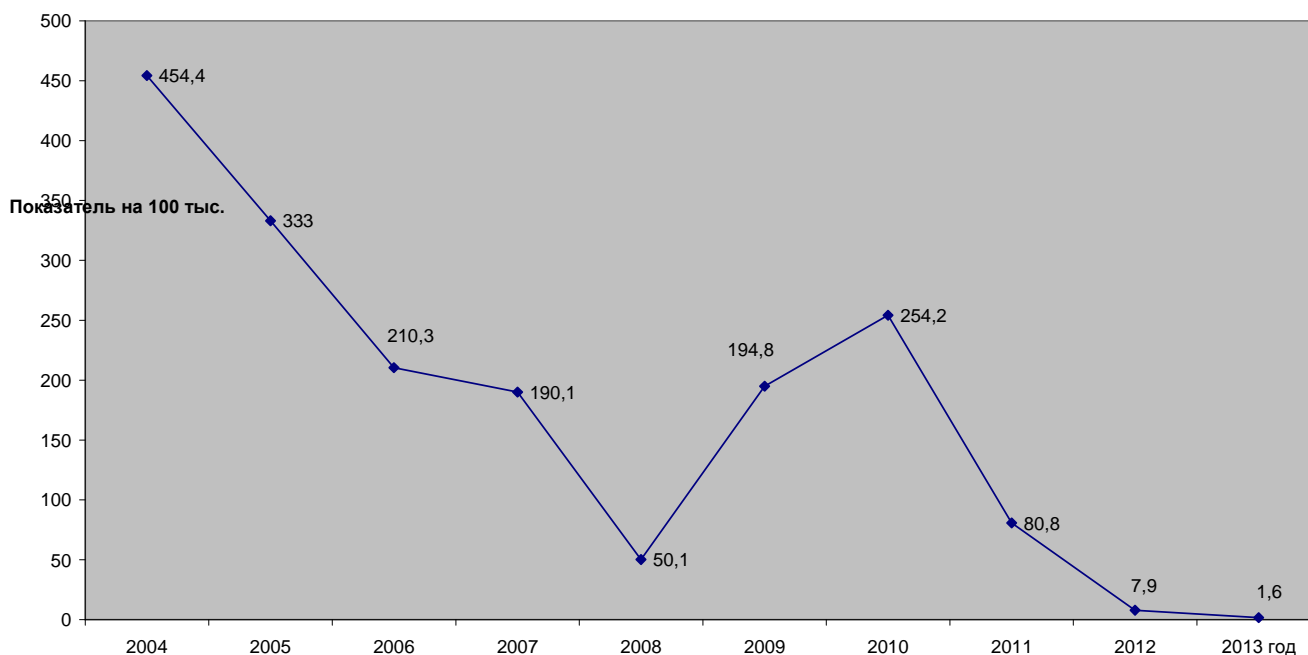


Рисунок 1 – Динамика среднегодовой заболеваемости гепатитом А в исследуемых районах Кызылординской области

В то же время наши данные имеют некоторые характерные черты: во-первых, пологое снижение в течение 2005-2008 годов (после пика в 2004 г.) и резкое снижение почти до $7,8-1,6 \text{ ‰}$, в 2012-2013 гг. (после пика в 2010 г.); во-вторых более сглаженный характер пика в 2010 г. по сравнению с пиком заболеваемости в 2004 году.

По-видимому, указанные особенности динамики эпидпроцесса гепатита А обусловлены влиянием вакцинации, активно проводившейся с 2005-2006 годов. Оно совпало с фазой спада активности эпидпроцесса [5] и его усилило к 2008 году; далее ежегодная прививка определенного контингента населения сгладила выраженность очередного витка активности процесса в 2010 г. и привела к резкому снижению (почти до нуля) заболеваемости к 2013 году.

Далее анализировали значения показателей эпидемиологических параметров гепатита А в изучаемых районах за анализируемый 10-летний период. Усредненные значения этих показателей приведены в таблице.

Как видно, усредненные показатели заболеваемости детей гепатитом А за 2004-2013 гг колебались от 65,5 в Казалинском районе (зона экологической катастрофы) до 316,3 в Жалагашском районе (зона экологического кризиса). Остальные районы по заболеваемости занимали промежуточное положение.

Удельный вес детей в структуре заболевших за период 2004-2013 гг. в зоне экологической катастрофы составлял 84-1-87,0% в районах зоны экологического кризиса от 78,3% до 84,5%.

По показателям заболеваемости и удельного веса детей среди заболевших достоверных различий по зонам экологического бедствия не выявлено.

Анализ показателей заболеваемости по возрастным группам детей показал высокую заболеваемость среди

детей в возрастных группах 3-6 (158,6-403,7) и 7-10 лет (151,0-386,9) независимо от степени тяжести экологического бедствия. Среди детей 1-2 лет низкие показатели (54,9 и 72,5) выявлены в Кармакчинском (зона экокризиса) и Казалинском (зона экокатастрофы) районах. На остальных территориях показатели составили от 163,3 до 201,2.

Среди больных преобладают дети до 10 лет. Однако, их удельный вес в районах зоны экокатастрофы выше (73,6-83,1%) по сравнению с районами зоны экокризиса (60,6-66,0%). Также в районах экокатастрофы (Аральский и Казалинский) гепатит А более распространен среди организованных детей (показатели 149,9 и 283,4 против 130,1 и 165,8).

Эти данные более близки к характеру эпидемиологических параметров эпидпроцесса гепатита А в естественных условиях и позволяют предположить некоторую зависимость от тяжести экологического бедствия.

Анализ активности путей и факторов передачи гепатита А показал, что доля участия питья сырой воды в районах экокатастрофы колебалась от 10 до 41%, контакты в быту – 26-28%.

В районах экокризиса эти показатели колебались от 7,5 до 21,4% и от 12,5 до 63% соответственно. Эти данные также косвенно свидетельствуют о возможной зависимости заболеваемости гепатитом А от экологической ситуации.

Таким образом, наблюдение в течение 2004-2013 гг. за эпидемиологическими параметрами гепатита А на территории исследуемых районов, относящихся к разным зонам экологического бедствия, позволило выявить следующее:

- при сохранении цикличности эпидпроцесса заболеваемость гепатитом А в целом неуклонно снижалась до 0-4,1 на 100 тысяч населения в 2013 году;

- по уровню среднегодовой заболеваемости населения территории с разной степенью тяжести экологического бедствия заметно не отличались;

- в то же время в Аральском и Казалинском районах (зона экокатастрофы), по сравнению с районами экокризиса, более высок удельный вес больных детей, в т.ч. детей до 10 лет, а также организованных детей.

Таблица 1 - Показатели эпидемиологических параметров гепатита А в районах, относящихся к зонам экологического бедствия

Зона экологического бедствия.	Районы	Усредн. Показатель забол. (‰)	Усредн. удельный вес детей	Усредненные показатели заболеваемости по возрастным группам детей (‰)					Усредн. удельный вес (‰) детей		Усредн. показатель (‰) по соц-проф группам детей		
				до года	1-2 года	3-6 лет	7-10 лет	11-14 лет	от 0 до 10 лет	11-14 лет	организов.	неорганизов.	школьн.
Экологической катастрофы	Аральский район	185,3	84,1	-	167,2	251,5	226,5	99,7	73,8	26,2	283,4	165,8	149,8
	Казалинский район	65,5	87,0	-	72,5	189,5	174,5	81,3	83,1	16,9	149,9	130,1	119,3
Экологического кризиса	Кармакчинский район	101,8	78,3	-	54,9	158,8	151,0	78,9	66,0	34,0	139,6	50,1	106,1
	Жалагашский район	316,3	82,1	-	201,2	403,7	386,9	261,7	60,6	39,4	154,9	247,4	371,9
	Шиелийский район	151,6	84,5	-	163,3	249,6	203,1	104,2	60,6	39,4	71,5	257,2	191,7

Следует отметить, что развитие заболевания гепатитом А в первую очередь зависит от инфицирования вирусом, который может попасть извне. В связи с этим изучается

загрязненность внешней среды (воды) вирусом гепатита А в районах с разной степенью экологического бедствия.

Список ЛИТЕРАТУРЫ

- Шуратов И.Х., Дурумбетов Е.Е., Меркер В.А. и др. Характеристика эпидемического процесса при вирусных гепатитах в Казахстане за период 1979-1999 гг. // Медицина. – 2000. - №4. - С.43-46.
- Шуратов, М.Н.Омарова, А.М.Қуатбаева, Э.У.Бейбосынов,, А.Б.Джумағалиева, Акқошқарова А.О., Салимбаева А, Султанбаева С.Н.; Анализ эпидемиологической ситуации по вирусному гепатиту А в Казахстане за 2005 –2009 гг. и меры по ее улучшению. // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. - 2010. - № 4. – С. 53-56.
- Джумағалиева А.Б., Шуратов И.Х., Омарова М.Н., Жандосов Ш.У., Орақбай А.Ж., Қуатбаева А.М. Характеристика заболеваемости населения некоторых урбанизированных территорий республики вирусным гепатитом А. // Материалы VIII междунар. научно-практ. конф «Научные достижения на переломе тысячелетия – 2012». - Прага: 2012. – Т.24. – С.27-32.
- М.Н.Омарова, Умбетпаев А.Т., Лаиков Р.Т., Шуратов И.Х. и др. Ретроспективный эпиданализ инфекционной заболеваемости (метод. рекомендации). – Астана: 2004. - 53с.
- Шуратов И.Х. Эпидемический процесс как единая социально-биологическая автоволновая система. // Здравоохранение Казахстана. - 1991. - №5. – С.38-41.

М.Н.Омарова, Л.Ж.Орақбай, А.Б.Джумағалиева, И.Х.Шуратов, А.Б.Сарсенова
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША А ГЕПАТИТІМЕН АУЫРАТЫН ТҰРҒЫНДАРҒА СИПАТТАМА

Түйін: Жұмыста аудандағы А гепатитімен ауыратын балалардың эпидпроцесс циклігі сақталған кезде экологиялық апат деңгейіне қарамастан төмендегені көрсетілген. Аудан бойынша, аурудың орта жылдық деңгейі де байқалады.

Сонымен бірге, экологиялық апат аумақтарындағы аудандарда (Арал, Қазалы) салыстырғандағы жоғары саны байқалады, оның ішінде ұйымдастырылған ұжымдағы және 10 жасқа дейінгі балалар.

Түйінді сөздер: А гепатиті, ауру, эпидпроцестің эпидемиологиялық параметрлері.

M.N.OMAROVA, L.ZH.ORAKBAY, A.B.DZHUMAGALIEVA, I.H.SHURATOV, A.B.SARSENOVA
Scientific Center of Hygiene and Epidemiology them. Hamza Zhumatova

FEATURE POPULATION MORBIDITY OF HEPATITIS A BY DISTRICTS KYZYLORDA REGION

Resume: The incidence of children in the areas of hepatitis and saving cyclical epidemic process has been steadily declining, regardless of the severity of the environmental disaster. The average annual incidence rate also did not differ significantly by region. At the same time, in areas of the zone of ecological disaster (Aral, Kazaly region) have a higher proportion of children in general, including children up to 10 years and in organized groups.

Keywords: hepatitis A incidence, epidemiological parameters epidemic process.

УДК 614.2(-22):613.1

¹L.Zh. Orakbay, ²K.K. Toguzbayeva, ²Sh.K. Myrzakhmetova, ²A.G. Beltenova

¹Zhumatova National Center of Hygiene and Epidemiology

²Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Occupational health Department, B. Atchabarov scientific and research institute for fundamental and applied medicine, Almaty, Kazakhstan

ASSESSMENT OF THE CORRELATION OF THE RURAL POPULATION' HEALTH STATUS FROM THE SEVERAL ENVIRONMENTAL FACTORS

Question quantify the effects of environmental factors on the health status of the population is a key issue in the "environment-health", because knowledge of the role and value of the contribution of various factors to the development of adverse effects determines the nature and scope of preventive and curative measures.

Keywords: environment, factors, microbial contamination.

Relevance.

When considering the health of the population as a multivariate index, in which social and environmental factors do not act in isolation, but combined with biological factors, there is a need to find that part, which may affect human activities [1].

Microbial contamination of water bodies, surface and underground sources of drinking water supply is a violation of the natural biological cycle, the destruction of natural habitat for aquatic organisms, creating the threat of sporadic cases and outbreaks of infectious and parasitic diseases [2-5]. In its role as a universal biological adsorbent and catalyst of pollutants, soil, contaminated with pathogens, helminth eggs can be a source of contamination of other contact with her environment, such as water, the atmosphere and the other, and thus affect the environmental safety, quality of life and health of the population [6-9].

According to experts, WHO (2007), parasitic diseases have now become in some measure "neglected diseases", and throughout the world observed underestimation of their medical and social significance. Even in endemic countries receive insufficient attention from both the health authorities and the population. While WHO expert assessment shows that diseases caused by helminths in the world occupy the third place among the most important infectious and parasitic diseases.

In recent years, the CIS, including Kazakhstan numerous studies that reveal the patterns of relationships and dependencies between the state of health of the population and individual environmental factors. However, in Kazakhstan the problems of identifying and evaluating the causal relationship between exposure to biological factors

associated with microbial contamination of water, soil and the spread of infectious and parasitic diseases in urban areas have been neglected [10-13]. Not received as the development of research on ranking site depending on the degree of microbial contamination of the environment, by definition biological risk territory. To date, practical health care in Kazakhstan are not given specific evidence-based recommendations for the biological monitoring of microbial contamination of the environment (soil, water), not enough on the issue developed management, sanitation, health and preventive measures.

The aim: conducting microbiological, parasitological monitoring of pollution of the environment (soil, water) in urban areas in Kazakhstan.

As a result studies were obtained the following results.

Objects of the environment in urban areas throughout Kazakhstan are contaminated with bacteria, soil-transmitted helminths eggs and hepatitis A. It should be noted immediately that the investigated samples of soil and water each locality differ in the degree of contamination. Samples with low and high pollution were generally 3 - 7% in the rest dominated by the average degree of dissemination. Microbial count in the soil samples ranged from 0-10 to million microbial bodies.

In samples detectability Hafnia ranged from 9% to 85%, Escherichia (from 33 to 83%), Protcus (11-25%), Staphilococcus (13-75%), non-fermentative Gram-negative organisms (32-95%), aspergillus (1, 5-40%), pseudomonas aeruginosa (3,7-10,3%).

The average contamination of soil samples for coliform index in the study area ranged from 27.7% (Aktau) to 83,3-90% (in Glubokoe, Solnechny settlements), water samples - from

25.1% to 89 7%. Fluctuations in soil samples on the content of E.coli made 31-87,1% water - 22-82,3%.

When ranking contamination by microbes territories in terms of the index of CGB and proportion of samples with E.coli (as soil and water), ranking position coincided territories and the first ranking places belonged to rural settlements, then placed the small towns, larger cities (except in Ust-Kamenogorsk) were relatively less polluted.

HAVAg detection in water samples ranged from 5.6% (Zhanaozen) to 16.6% (Ust-Kamenogorsk, Glubokoe and Chkalovo settlements), which shows the virus from entering the water from patients with HA.

Determined by seeding areas studied eggs of ascarids and whipworms. In the samples of the number of eggs ranged from 0-35. and eggs acarids high content detected in the soil of the central southern and south-eastern regions. Giardia cysts were more prevalent in the soil of the eastern and north-eastern regions, ie there is a connection with survey areas of the country.

Analysis showed the prevalence of morbidity in the study area OCI, hepatitis A and parasitosis, at the same time revealed a general trend of reduction for Human Settlements (OCI from 1.2 to 2.2 times, hepatitis A from 1.5 to 6.5 times).

Research revealed also that the ranking position on settlements contamination CGB, Ascaris and morbidity are very similar, indicating that the association between biofouling and morbidity of the population. Based on these studies as an integral indicator of contamination recommended the adoption of indicators index CGB, the proportion of samples with E.coli and eggs of ascarids. And as an indicator of disease incidence to take OCI and ascariasis. The incidence of HA can not serve as an indicator due annually held vaccination of children against HA.

Existence of a causal link between the insemination of the environment by microorganisms and morbidity of OCI based detection based on the study of values of the relative risk (RR), odds ratio (OR), the associated risk (AR), the ratio of the density of the disease (IDR), as well as the equity Biological factors in morbidity.

Conclusion. In view of the above, the study and evaluation of biological indicators - markers of microbial contamination of the environment, the establishment of causal relationships between the identified factors and the state of health of the population of Kazakhstan, as well as the development of management decisions on health is relevant and necessary.

References

- 1 Магометова С.Д., Магомет Р.Д., Магомет А.Ю. Воздействие факторов окружающей среды на состояние здоровья населения // Проблемы теории и практики автомобильного транспорта: Сборник научно-практических статей / Под общ.ред. Т.К. Екшикеева. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2009. - С.168-180.
- 2 Макаров Ю.А., Горковенко Н.Е. Микробиологическая оценка воды природных водоёмов Зейско-Буреинской равнины //Эл. Научный журнал «Исследовано в России». - 2007. - 123 с.
- 3 Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи //Гигиена и санитария. - 2003. - №1. - С.3-10.
- 4 Лопатин С.А., Нарыков В.И., Раевский К.К., Редько А.А., Терентьев В.И. Современные проблемы водоснабжения мегаполисов и некоторые перспективные пути их решения //Гигиена и санитария. - 2004. - №3. - С.19-24.
- 5 Koren H.S. and S.D. Butler The interconnection between the Built //Environment Ecology and health. – 2006. – P. 111-125
- 6 Колодина Л.Н., Белых Е.Н. Микробиологическое загрязнение почв города Москвы //Эл. Научный журнал «Исследовано в России». -2007.-С.21-35
- 7 Рахманин Ю.А. Перспективные научно-методические направления решения проблемы экологии человека и гигиены окружающей среды //Современные проблемы профилактической медицины, управления качеством среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: сб. науч. Тр.-Екатеринбург, 2004.-С.21-23.
- 8 Методы микробиологического контроля почвы: методические рекомендации. - М.: 2004. - 16 с.
- 9 Кулқыбаев Г.А., Шпаков А.Е. Современные направления развития гигиены окружающей среды и проблемы их реализации в Республике Казахстан //Гигиена труда и мед. экология. - 2004. - №1. - С.3-10
- 10 Омирбаева С.М. Разработка методологических принципов оценки риска возникновения заболеваний при воздействии биологических факторов окружающей среды: автореф. дисс. доктор мед. наук. – Караганда: 2006. - 46 с.
- 11 Лиходумова И.Н. Оценка экологического риска заболеваемости населения Северо-Казахстанской области: автореф. дисс. канд. биол. наук. – Барнаул: 2009. - 14 с.
- 12 Кулқыбаев Г.А., Омирбаева С.М. Процессы глобализации и проблемы медицинской экологии Республики Казахстан. //Гигиена труда и мед. экология. – 2005. - № 1(6). - С.4-13

¹Л.Ж. Оракбай, ²К.К. Тогузбаева, ²Ш.К. Мырзахметова, ²А.Г. Белтенова

¹Х. Жуматов атындағы гигиена және эпидемиология ұлттық орталығы

²С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, еңбек гигиенасы кафедрасы, Б.Атшабаров атындағы іргелі және қолданбалы медицина ғылыми-зерттеу институты, Алматы қ., Қазақстан

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ КЕЙБІР ФАКТОРЛАРЫНЫҢ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСЫН БАҒАЛАУ

Түйін: Қоршаған орта факторларының әсер етуін бағалау тұрғындардың денсаулық жағдайының өзекті мәселесі «орта-денсаулық» болып табылады, месен қолайсыз факторлардың өсуін анықтайтын профилактикалық және сауықтыру іс-шарасының көлемі.

Түйінді сөздер: қоршаған орта, факторлар, микробтық ластану

¹ Л.Ж. Оракбай, ² К.К. Тогузбаева, ² Ш.К. Мырзахметова, ² А.Г. Белтенова

¹ Научный центр гигиены и эпидемиологии им.Х. Жуматова

² Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра гигиены труда, научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной медицины им.Б.Атчабарова, г. Алматы, Казахстан

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Резюме: Вопрос количественной оценки воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения является одним из ключевых в проблеме «среда-здоровье», поскольку знание роли и величины вклада тех или иных факторов в развитие неблагоприятных эффектов определяет характер и объем профилактических и оздоровительных мероприятий.

Ключевые слова: окружающая среда, факторы, микробное загрязнение.

УДК: 331.8.9-614.79(574.51)-(082)

Л.Ж. Оракбай, Ж.С. Тотанов, Л.Ю. Черепанова, Л.К. Глубоковских

Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Х. Жуматова, г. Алматы

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И КРИТЕРИИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В статье дан анализ среды обитания жителей сельских территорий с выделением приоритетных факторов, влияющих на состояние здоровья. Представлены данные собственных углубленных гигиенических исследований по изучению состояния основных объектов окружающей среды и популяционного здоровья в ряде сельских регионов страны.

Ключевые слова: сельские территории, факторы окружающей среды, сельское население, здоровье, заболеваемость.

Одной из основных задач современной гигиенической науки является разработка новых методологических подходов к установлению причинно-следственных связей в системе «окружающая среда-здоровье населения». В настоящее время безопасность среды обитания и существующий уровень медицинской профилактики определяет интегральное состояние общественного здоровья.

Человечество, будучи источником глобальных преобразований, во все большей степени испытывает на себе последствия своей деятельности. Высокие темпы развития в последние десятилетия промышленного и сельскохозяйственного производства, транспорта, энергетики привели к тому, что ежегодно в биосферу планеты выбрасываются миллионы тонн металлов, оксида и диоксида углерода, сернистого газа, оксидов азота, твердых и жидких взвешенных веществ. Результатом антропогенного воздействия на различные звенья экосистем явилось то, что содержание широкого спектра ксенобиотиков в объектах окружающей среды значительно превысило установленные предельно допустимые концентрации [1-3].

Многочисленные исследования свидетельствуют, что при недостаточной эффективности природоохранных и профилактических мероприятий создаются условия для формирования искусственных биогеохимических провинций, в пределах которых нарушаются эволюционно сложившиеся взаимосвязи между средой и человеком, происходит срыв адаптационно-морфофизиологических свойств и развитие патологических процессов в организме [4-6].

Управление экологической ситуацией в настоящее время невозможно без объективной комплексной научной

оценки состояния среды обитания человека с четким представлением о силе влияния каждого конкретного фактора и его вклада в изменение здоровья населения в условиях конкретного региона. Исходя из этого состояние здоровья населения как городских, так и сельских поселений является величиной интегративной, сочетающей в себе заболеваемость, обусловленную гигиено-экологическими, климатическими, социально-экономическими, профессиональными факторами, характером образа жизни с учетом возрастного-полового, этнического состава и индивидуальных особенностей организма.

Наряду с промышленностью и транспортом сельскохозяйственное производство в сельской местности является одним из основных источников загрязнения окружающей среды и ухудшения ее качества.

Особенностью сельских поселений является тот факт, что сельское население, испытывает на себе влияние всей совокупности специфических факторов риска производственной и окружающей среды, так как отличие сельскохозяйственного производства от других отраслей и его специфика состоят в том, что сельское хозяйство - это не только сфера производства, но и сфера жизни более 40% всего населения страны.

Проблема влияния климатических условий на организм особенно важна для сельских жителей, поскольку большую часть времени, как в быту, так и на производстве, они проводят на открытом воздухе. В этой связи учёт природно-климатических особенностей территории крайне необходим с целью, во-первых, максимального использования положительных сторон и,

во – вторых, устранения или смягчения их отрицательного действия.

Среди природных факторов можно выделить: ландшафт региона (рельеф, характер почвы, растительность, поверхностные и подземные водоисточники и др.) и климат (температурный и ветровой режим, солнечная радиация, осадки и другие показатели).

Комплексная антропогенная нагрузка сельской среды обитания складывается в основном из количественных показателей основных факторов окружающей среды, оказывающих отрицательное влияние на организм сельских жителей – химическое и биологическое загрязнение атмосферного воздуха, почвы и воды. В зависимости от конкретных региональных условий учитываются такие факторы внешней среды как ионизирующее излучение, электромагнитные поля, шум. Наряду с экологическими и природно-климатическими факторами важнейшее влияние на здоровье сельского населения оказывают социально-экономические условия жизни (уровень доходов, условия труда и быта, безработица, наличие вредных привычек, несоблюдение основ здорового образа жизни, организация и качество медицинской помощи). Существенной проблемой для жителей села является оказание неотложной и специализированной медицинской помощи, на большинстве сельских территорий не на должном уровне организовано лекарственное обеспечение.

Гигиенические исследования сельских территорий, проведенные за последние десятилетия, убедительно показали, что приоритетными факторами, определяющими экологическую ситуацию на селе являются суммарные выбросы в атмосферу от стационарных источников, загрязнение почвы и воды как поверхностных так и подземных водоисточников средствами химизации всех отраслей сельскохозяйственного производства.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха в сельских районах являются теплоэнергетические предприятия (тепловые и производственные котельные и печи, печи частных домовладений, использующие в качестве топлива биомассу и уголь), автомобильный транспорт, животноводческие и птицеводческие комплексы, пестициды. Из помещений для содержания скота на большие расстояния могут перемещаться различные газы, такие как аммиак, сероводород и др. [7].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) обращает внимание на шесть веществ, загрязняющих воздух: CO, свинец, двуокись азота (NO₂), взвеси (включая пыль, дымку и дымы), SO₂ и тропосферный озон (O₃).

Сжигание ископаемого топлива и биомассы является наиболее значительным источником загрязнения воздуха такими веществами, как SO₂, CO, некоторые окислы азота (в частности, NO и NO₂, обозначаемые общим символом NO_x), взвеси, летучие органические соединения (ЛОС) и тяжелые металлы. Эти процессы также являются важным источником образования двуокси углерода (CO₂).

Развитие современной нефтехимической промышленности создает потенциальную угрозу для здоровья сельского населения, проживающего в регионе размещения нефтегазопромысловых, транспортных и перекачивающих производств. Особую опасность для

обслуживающего персонала и жителей близлежащих к месторождению населенных пунктов представляют залповые выбросы вредных веществ, возникающие в результате аварий на технологических объектах. Основными риск-факторами в нефтегазовом регионе являются химические загрязнители атмосферного воздуха: сероводород, серы диоксид, азота диоксид, CO, углеводороды, меркаптаны и сажа; для питьевой воды – ванадий и фтор, а для почвы – сероводород, ванадий и нефтепродукты [8].

Изучению токсичности нефти и продуктов ее переработки посвящено большое количество работ [9-10]. В качестве биологических маркеров для оценки вклада загрязнения окружающей среды в патологию населения сельских регионов, расположенных вблизи нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий предложены такие показатели, как заболеваемость болезнями органов дыхания, печени и желчевыводящих путей, аллергиями; общая смертность детского населения (в том числе по причине врожденных аномалий развития, болезней органов дыхания, пищеварения); смертность лиц пенсионного возраста от болезней органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы [11-12].

Широкое использование пестицидных препаратов в сельском хозяйстве, способность пестицидов и агрохимикатов к циркуляции в объектах окружающей среды и их транслокация в сельскохозяйственную продукцию обуславливают возможность хронического воздействия на здоровье сельского населения [13-15]. В сельском хозяйстве до 70% работающих подвергаются комплексному воздействию пестицидов, интоксикация которыми вызывает поражение нервной и эндокринной систем, органов кровообращения, развитие раннего атеросклероза [16].

Немало действующих веществ пестицидов, прежде всего хлорорганические соединения, производные триазолов, карбаматов и др., обладают способностью к материальной, биологической кумуляции - накоплению в биосредах человека (кровь, грудное материнское молоко, волосы) [14, 17-18].

Идентифицировать воздействие пестицидов при хронических интоксикациях, а в ряде случаев, и при острых отравлениях не всегда представляется возможным. Многие исследователи склонны считать, что пестициды в малых дозах и концентрациях оказывают на организм неспецифическое действие (как факторы малой интенсивности). Поступая в организм человека, даже в микроколичествах, с вдыхаемым воздухом, водой и продуктами питания, пестициды меняют ход биологических процессов в организме, что в отдельных случаях приводит к нарушению его физиологических функций, которое проявляется учащением и усугублением течения соматической патологии.

На фоне ухудшения основных медико-демографических показателей, характеризующих здоровье населения (повышение смертности, снижение рождаемости, рост онкологической заболеваемости и т.д.) пестициды являются дополнительным существенным фактором риска.

Многими авторами отмечается возможность накопления в почве сельскохозяйственных угодий тяжелых металлов, содержащихся в пестицидах и минеральных удобрениях и оказывающих вредное воздействие на организм человека [19-20]. Особенности, определяющими

потенциальную опасность пестицидов и тяжелых металлов для человека и среды его обитания, являются их высокая биоактивность при малых уровнях воздействия, способность к длительной циркуляции в окружающей среде, возможность контакта с ними населения.

Большой научный и практический интерес представляет проблема загрязнения окружающей среды и продуктов питания стойкими хлорорганическими пестицидами (ДДТ и ГХЦГ), в значительных объемах применявшихся в сельском хозяйстве в 50-80-х годах прошлого века, с учетом их высокой персистентности в объектах окружающей среды.

Кроме того, источниками загрязнения объектов окружающей среды могут служить большие запасы на территории сельских регионов устаревших, просроченных и пришедших в негодность пестицидов, среди которых могут присутствовать и стойкие хлорорганические пестициды, часто хранящиеся в непригодных, ветхих помещениях. Нарастание объемов применения в сельском хозяйстве страны современных пестицидных препаратов делает данную проблему особенно актуальной.

Нами проведены углубленные исследования по изучению состояния основных объектов окружающей среды, растений и продуктов питания зерносеющих районов Акмолинской области в части загрязнения их пестицидами и солями тяжелых металлов. Высокий процент регистрации остаточных количеств хлорорганических пестицидов (ХОП), таких как ДДТ и ГХЦГ, в исследованных образцах (от 33 % до 100 %) является значимым и свидетельствует о стойком фоновом загрязнении высокотоксичными хлорорганическими пестицидами основных объектов окружающей среды, растений и продуктов питания сельских территорий зерносеющих регионов.

Установленная фактическая суммарная нагрузка сельских жителей стойкими хлорорганическими пестицидами (ДДТ и ГХЦГ) с продуктами питания и водой не превышает суммарной допустимой суточной дозы для человека, несмотря на это ХОП формируют постоянную негативную химическую нагрузку на организм, так как большинство жителей исследованных районов (60-70%) проживает в данной местности более 20 лет. Суммарная среднегодовая нагрузка всего применяемого на исследуемых территориях ассортимента современных пестицидов на гектар сельскохозяйственной площади не превышает 1, что позволяет отнести ее к категории «средняя».

В ходе проведенных нами исследований выявлены негативные сдвиги в состоянии здоровья сельского населения зерносеющих районов, рост общей заболеваемости, более высокие показатели заболеваемости основными классами болезней по сравнению с областными и республиканскими. По данным углубленных медицинских осмотров взрослого сельского населения выявлен высокий уровень заболеваемости, превышающий в 1,5 раза уровень заболеваемости по данным обращаемости в ЛПУ. Ведущими классами болезней являются болезни системы кровообращения, костно-суставной системы, мышц и соединительной ткани, нервной системы, болезни органов пищеварения и дыхания. В структуре причин первичной инвалидности первые три ранговых

места занимают злокачественные новообразования, заболевания сердечнососудистой системы и травмы всех локализаций. Средний уровень инвалидности при злокачественных новообразованиях во всех исследуемых районах более чем в 1,5 раза выше среднеобластного уровня; при этом 20% инвалидов освидетельствована по 1 и 2 группам инвалидности бессрочно, что указывает на тяжесть течения патологического процесса. Показатели заболеваемости сельского населения, проживающего на территории интенсивного применения пестицидов, находятся в прямой линейной связи с территориальными пестицидными нагрузками.

Таким образом, угрозой для здоровья сельского населения может представлять систематическое воздействие пестицидов даже на уровнях, не превышающих гигиенических нормативов в объектах окружающей среды и продуктах питания. Наиболее чувствительным контингентом к воздействию химических средств защиты растений являются дети и подростки, что диктует необходимость совершенствования лечебно-профилактического обеспечения групп населения повышенного риска в регионах постоянного и интенсивного применения пестицидов.

Характер расселения и специфика сельскохозяйственного труда обуславливают возрастание роли антропогенного фактора в формировании санитарного состояния водоемов сельских районов, ведущим источником загрязнения которых является поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий и сточные воды животноводческих ферм и других предприятий сельскохозяйственного производства, содержащие органические вещества, биогенные элементы, минеральные вещества и пестициды [1, 21, 22, 23]. С хозяйственно-бытовыми сточными водами в водоисточники могут попасть и возбудители инфекционных заболеваний. Следствием гидротехнических и мелиоративных работ является уменьшение водности рек, образование иловых отложений. Распад остатков растительного материала приводит к увеличению концентрации в воде органических веществ и микробному загрязнению [24]. Несбалансированность между антропогенной нагрузкой на водные объекты и их способностью к восстановлению привела к тому, что экологическое неблагополучие стало характерно практически для всех крупных речных бассейнов, а недостаточное финансирование нужд водного хозяйства стало причиной крайне неудовлетворительного (местами аварийного) технического состояния водохозяйственных объектов и серьезного обострения проблем снабжения населения питьевой водой.

В связи с этим среди ведущих факторов риска, обуславливающих основные потери здоровья сельского населения, долевой вклад водного фактора достаточно высок и зависит от состояния водопользования и качества питьевой воды. Основными условиями, характеризующими уровень и качество системы хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских территорий, являются: степень обеспеченности водными ресурсами, в том числе разведанными запасами пресных подземных вод; неуклонный рост водопотребления; антропогенное воздействие на водоисточники;

неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей на всех этапах транспортировки воды потребителю, отсутствие в ряде районов полного набора сооружений по очистке и обеззараживанию питьевой воды и зон санитарной охраны водоисточников.

Приоритетные загрязнители как поверхностных, так и подземных вод источников сельского водообеспечения также имеют региональные особенности и зависят от вида водоисточника, типа населенного пункта, уровня водоподготовки, климатогеографического расположения и сезона года, суммарный долевой вклад которых в нестандартные санитарно-химические и органолептические показатели воды колеблется от 25,6% до 83,1%, а бактериологические – 65,8%.

Низкое качество воды источников, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, существующий уровень водоподготовки и технического состояния водопроводных сетей не обеспечивает население качественной питьевой водой, что является фактором риска для здоровья сельских жителей.

Микробная обсемененность и неудовлетворительный химический состав воды, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения, могут быть факторами негативного влияния на здоровье населения. Роль водного фактора в развитии неинфекционных заболеваний связывают с такими показателями химического состава питьевой воды, как повышенная жесткость, высокие концентрации железа, хрома, марганца, ртути, органических соединений, пестицидов, нитратов, недостаток или избыток фторидов.

В ряде сельских территорий исследованных нами регионов выявлена средняя и сильная корреляционная связь процента нестандартных проб по микробиологическим показателям питьевой воды источников централизованного водоснабжения с уровнем заболеваемости ОКИ ($r=0,48$, $p<0,05$; $r=0,97$, $p<0,05$), вирусным гепатитом А - ($r=0,65$, $p<0,05$; $r=0,92$, $p<0,05$) и бактериальной дизентерией ($r=0,65$, $p\leq 0,05$), а воды нецентрализованных источников водоснабжения - с заболеваемостью ОКИ ($r=0,46$, $p<0,05$) и ВГА ($r=0,62$, $p<0,05$; $r=0,93$, $p<0,05$).

При оценке суммарного вклада факторов риска питьевой воды неудовлетворительного качества по санитарно-химическим и бактериологическим показателям в формировании неинфекционной патологии у сельского населения, установлено доминирование водного фактора в развитии у сельского населения таких заболеваний, как болезни системы пищеварения (эзофагиты и гастродуодениты, желчнокаменная болезнь), мочеполовой системы (пиелонефриты и мочекаменная болезнь), болезни крови и кроветворных органов (анемии), болезни кожи и подкожной клетчатки (атопические дерматиты).

В последние десятилетия развитие атомной промышленности и энергетики, проведение испытаний ядерного оружия на полигонах, широкое использование медицинской и промышленной радиационной аппаратуры привело к формированию экологически неблагоприятных регионов с уровнем радиации в объектах окружающей среды, превышающем допустимые нормативные значения.

Ядерные испытания на Семипалатинском ядерном полигоне (СЯП) вызвали не только рост общей

заболеваемости и смертности населения сельских регионов, непосредственно примыкающих к СЯП, но и повлияли на интенсивность мутационного процесса в виде повышения частоты онкологических заболеваний, генетических нарушений, приводящих к росту врожденных пороков развития у детей [25].

В Курмангазинском районе Атырауской области более 8000 человек проживает в сельских населенных пунктах, расположенных на территориях, прилегающих к ядерному полигону «Азгыр», где за период с 1966 по 1979 гг. были произведены подземные ядерные взрывы (17 взрывов в соляных куполах).

Анализ показателей заболеваемости по обращаемости в медицинские учреждения населения в разрезе изучаемых сельских районов Атырауской области показал, что уровень первичной заболеваемости как в Курмангазинском, так и в Махамбетском районах находится на крайне низком уровне. Так в 2008 г. уровень первичной заболеваемости населения Курмангазинского района составил 232,34 на 1000 населения, а число обращений взрослого населения за медицинской помощью в этом же году составило всего 165,41‰. В 2010 г. аналогичные показатели увеличились незначительно, и составили соответственно 314,88‰ и 185,56‰ соответственно. Такое положение вряд ли может быть обусловлено удовлетворительным состоянием здоровья населения, с учетом того, что проведенные ранее исследования в этом регионе показали, что показатели общей заболеваемости по данным углубленных медицинских осмотров населения региона полигона «Азгыр» значительно превышают таковые по обращаемости в медицинские учреждения: от 5,2 до 8,0 раз; при этом наибольшие относительные показатели были выявлены по классам болезней органов пищеварения, мочеполовой системы, системы кровообращения, заболевания крови, кроветворных органов, психические расстройства и расстройства поведения и новообразования, превысившие контрольные значения в 1,49 - 3,46 раза [26].

Следовательно, низкий уровень заболеваемости в данном регионе находит объяснение в труднодоступности получения медицинской помощи для жителей большинства сельских населенных пунктов в связи с отдаленным их расположением от районного и областного центров. Так, сельские населенные пункты Суондук, Балкудук, Азгир, Асан, Уштаган, Харабали, расположенные в радиусе до 70 км от полигона Азгыр, являются самыми отдаленными поселениями не только Курмангазинского района, но и Атырауской области в целом. Как отмечают респонденты анкетного опроса по оценке качества жизни, проведенного нами среди населения данного региона, добраться до районного центра Ганюшкино, расположенного в 170 км, чтобы получить квалифицированную медицинскую помощь, крайне тяжело круглый год. Летом дорога здесь проходит через пески, а зимой и в межсезонье через солончаки в дождь или снег проехать даже на вездеходах практически невозможно.

Таким образом, анализ факторов, влияющих на состояние здоровья сельского населения, позволил обосновать следующие выводы:

- загрязнение объектов окружающей среды сельских территорий зависит от специфики ведения сельского хозяйства и степени урбанизации сельских поселений;

- ведущими загрязнителями почвы и воды в преимущественно растениеводческих районах являются пестициды и минеральные удобрения; обнаружение остаточных микроколичеств стойких хлороорганических пестицидов в объектах окружающей среды и продуктах питания в зерносеющих районах свидетельствует о массовом фоновом загрязнении в результате использования химических препаратов в предыдущие годы;

- сельские территории, расположенные в непосредственной близости к крупным промышленным предприятиям или нефтегазодобывающим комплексам могут быть загрязнены приоритетными для данных отраслей химическими токсикантами;

- особенностями сельского водоснабжения являются: неуклонный рост водопотребления, антропогенное воздействие на водоисточники, неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей на всех этапах транспортировки воды потребителю, отсутствие в ряде сельских районов полного набора сооружений по очистке и обеззараживанию питьевой воды и зон санитарной охраны; существующий уровень водоподготовки не обеспечивает сельское население качественной питьевой водой, что является приоритетным фактором риска для здоровья;

- значительная часть сельского населения и работающие на сельскохозяйственном производстве систематически на протяжении всей жизни подвергаются комплексному воздействию вредных факторов малой интенсивности, получая через воду, воздух, продукты питания субклинические дозы ксенобиотиков в различных сочетаниях в зависимости от качества среды обитания и экологической ситуации в регионе;

- состояние популяционного здоровья сельского населения за последние годы ухудшилось; увеличилась заболеваемость болезнями системы кровообращения, органов пищеварения, инфекционными и паразитарными заболеваниями; отмечается высокий уровень железодефицитной анемии как среди детского, так и среди взрослого населения;

- в формировании структуры и высоких уровней смертности взрослого сельского населения, особенно в трудоспособном возрасте, доминирующая роль принадлежит заболеваниям системы кровообращения; несчастные случаи и злокачественные новообразования занимают в структуре причин смертности второе и третье места с некоторой вариацией показателей и рангов в течение десятилетнего периода, составляя в среднем 13,0-15,0% и 10,5-11,0% от всех причин смерти

соответственно; выявлена устойчивая тенденция роста смертности от болезней органов дыхания и пищеварения, что свидетельствует о санитарно-гигиеническом и медико-социальном неблагополучии;

- в сельской местности имеет место несоответствующая потребностям населения организация медико-санитарного обслуживания, выражающаяся в неудовлетворительном материально-техническом обеспечении учреждений ПМСП, низкой обеспеченности и недостаточном квалификационном уровне медицинских кадров, недостаточной лекарственной обеспеченности, трудности в получении скорой медицинской помощи и т.д.;

- более высокие показатели заболеваемости по обращаемости в сельских населенных пунктах с развитой социально-экономической инфраструктурой могут быть обусловлены лучшей выявляемостью болезней, связанной с более высоким уровнем обеспеченности медицинской помощью по сравнению с удаленными СНП, где в формировании низких показателей заболеваемости сельского населения существенная роль принадлежит недостаточному уровню доступности и качества медицинской помощи;

- анализ условий труда, быта и состояния здоровья респондентов по данным социологического исследования показал, что у сельского населения отмечено пассивное отношение к вопросу сохранения собственного здоровья, большинство сельских жителей не соблюдает основы здорового образа жизни, низко оценивает значение и качество медицинских услуг, несвоевременно обращается за медицинской помощью, также установлены основные причины неудовлетворенности трудом и бытом на селе.

Таким образом, здоровье сельского населения, его уровень и динамика зависят от сложного взаимодействия комплекса эндогенных (генотипических) и экзогенных (природно-климатических, социально-экономических, эколого-гигиенических, медико-демографических и т.д.) факторов, оказывающих специфическое воздействие на организм человека и формирующих интегративные показатели патологии. Углубленное изучение причинно-следственных связей в системе «среда обитания – здоровье сельского населения» позволит установить закономерности и региональные особенности патологии населения в сельских регионах страны, обосновать приоритеты и разработать управленческие решения в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Список литературы

- 1 Неменко Б.А., Грановский Э.И. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и здоровье населения. – Алматы: 1990. – 26 с.
- 2 Омаркожаева Г.Н. Экологические риски регионов нефтегазоконденсаторных месторождений //Проблемы социальной медицины и управления здравоохранением. - 2004. - №33. - С.71-74.
- 3 Альназарова А.Ш., Омарова М.Н., Оракбай Л.Ж. Основные факторы риска последствия антропогенной нагрузки на водоемы Приаралья и проблемы водоснабжения региона //Гигиена, эпидемиология және иммунобиология. - 2010. -№1. - С.9-15.
- 4 Савилов Е.Д., Выборова С.А. Состояние адаптации как показатель здоровья //Гигиена и санитария. - 2006. - №3. - С.7-11.
- 5 Сабирова З.Ф., Фаттахова Н.Ф., Чанышева Н.Ф., Сабирова Р.М. Предболезненные изменения организма в регионах нефтехимии //Гигиена и санитария. - 2004. - №6. - С.53-54.
- 6 Бекишев Б.М. Влияние ксенобиотиков в питьевой воде на заболеваемость хроническими эзофагитами в Приаралье //Современные проблемы теоретической и клинической медицины. – Алматы: 2001. - С.26-28.
- 7 Кенесариев У.И., Жакашов Н.Ж. Экология и здоровье населения. – Алматы: НИЦ «Фылым», 2002. - 230 с.

- 8 Омаркожаева Г.Н. Современные экологические проблемы нефтегазовых регионов Казахстана //Новое в безопасности жизнедеятельности (Охрана труда. Экология, валеология, защита человека в ЧС, токсикология): материалы 6-й Междунар. науч.-тех. конф., посв.70-летию КазНТУ им. К.И. Сатпаева. – Алматы: 2004.- Часть II.-С.86-90
- 9 Сукашев Т.И., Каримов Т.К., Андреева Л.П. Влияние загрязнения окружающей среды при разработке месторождения нефти и газа на здоровье жителей поселка Жанажол //Здравоохранение Казахстана.-1996.-№8.-С.25-26.;
- 10 Жайсакова Д.Е. Клинико-эпидемиологическое обоснование патологии ЛОР-органов среди населения и работающих в условиях экологически неблагоприятного региона западного и южного Казахстана: автореф. ...докт. мед. наук.- Астана: 2001.-48 с.
- 11 Сабирова З.Ф., Фаттахова Н.Ф., Некрасова Г.И. Региональные особенности социально-гигиенического мониторинга в регионах нефтехимии //Гигиена и санитария.-2004.-№5.-С.59-60.
- 12 Кенесариев У.И. Гигиенические основы прогнозирования и разработки показателей в системе «окружающая среда – здоровье населения» в зоне Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения: автореф..... докт. мед. наук. – Алматы: 1993.- 43 с.
- 13 Черных А.М. Угрозы здоровью человека при использовании пестицидов (обзор) //Гигиена и санитария.- 2005.- №5.- С.25-29.
- 14 Онищенко Г.Г. Гигиенические аспекты обеспечения экологической безопасности при обращении с пестицидами и агрохимикатами //Гигиена и санитария. – 2003. - № 3.- С.3-5.
- 15 Прохоров Н.И., Дроздова Т.В. Влияние химических средств защиты растений на среду обитания и здоровье населения //Гигиена и санитария. – 2003. - № 4.- С.8-10.
- 16 Чибурев В.И., Двоскин Я.Г., Брагина И.В.и др. Загрязнение пестицидами территории Российской Федерации как потенциальная опасность для здоровья населения //Гигиена и санитария. – 2003. - № 3. - С. 68-71.
- 17 Павлов А.В., Борисенко Н.Ф., Гуменный В.С., Григорьев В.А. К проблеме влияния пестицидов на здоровье //Гигиена и санитария.- 1999. - № 4.- С.60-63.
- 18 Прохоров Н.И., Дроздова Т.В. Влияние химических средств защиты растений на среду обитания и здоровье населения //Гигиена и санитария.– 2003. - № 4.- С.8-10
- 19 Мудрый И.В. Тяжелые металлы в системе почва-растение-человек (обзор) //Гигиена и санитария. – 2007. - № 1. - С. 14-17.
- 20 Калмурзаев М.К., Мамбеталин Е.С., Кальянова О.А., Садыков Ш.Ш. Содержание свинца, цинка, меди в волосах у подростков, проживающих в экологически неблагоприятных условиях Приаралья //Гигиена, эпидемиология и иммунология. – 2001. - № 1-2. – С.38-39.
- 21 Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи //Гигиена и санитария.- 2003.-№1.- С.3-10.
- 22 Яковлева Н.А., Шолом Ю.Д., Сулейменов Г.К., Сулейменов Ш.С., Толеугазин К.А. Состояние питьевого водоснабжения, условия жизни и здоровье населения в Бородулихинском районе Восточно-Казахстанской области //Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию Карагандинского государственного университета им. Е.А. Букетова и Году здоровья.-Караганда: 2002.- С.319-322.
- 23 Шаповалов А.Е., Кулқыбаев Г.А., Омирбаева С.М., Белоног А.А. Гигиена воды и водоснабжения населенных мест.- Караганда: 2005. - 219 с.
- 24 Новиков Ю.В., Тулакин А.В., Сайфутдинов М.М. Региональные проблемы гигиенической безопасности водопользования населения //Окружающая среда и здоровье населения: материалы международной конференции. - М.: 2002.-С. 98-104.
- 25 Белоног А.А., Онищенко Г.Г., Слаженева Т.И., Корчевский А.А. Научные основы управления гигиеническими факторами общественного здоровья.– Алматы, 2003.–290 с.
- 26 Кожахметов Н.Б. Гигиеническая оценка загрязнения почвы радионуклидами, тяжелыми металлами и его влияние на здоровье населения ядерного полигона «Азгыр»: автореф.....канд. мед. наук.-Алматы, 2007.– 25 с.

Л.Ж. Оракбай, Ж.С. Тотанов, Л.Ю. Черепанова, Л.К. Глубоковских
АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДЕГІ ТҰРҒЫНДАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ӘСЕР ЕТУ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ
АСПЕКТИЛЕРІ МЕН КРИТЕРИЛЕРІ

Түйін: Мақалада денсаулыққа әсер ететін приоритетті факторлары бар ауыл аумақтарының тұрған орталарына талдау берілді. Еліміздің ауыл аймақтарындағы популяциялық денсаулық және қоршаған орта нысандарының негізгі жағдайларын зерттеу бойынша тереңдетілген жеке гигиениялық зерттеулер мәліметтері келтірілді.

Түйінді сөздер: ауыл аумақтары, қоршаған орта факторлары, ауыл тұрғындары, денсаулық, ауру.

L.Zh. Orakbay, Zh.S. Totanov, L.U. Cherepanova, L.K. Glubokovskikh
CURRENT ASPECTS AND CRITERIA OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON POPULATION HEALTH
IN RURAL AREAS

Resume: In the article the analysis of the environment in rural areas by emphasizing factors that affect health. The data presented its own in-depth hygienic studies on the status of the main objects of the environment and of health of the population in some rural regions of the country.

Keywords: rural areas, environmental factors, rural population, health, morbidity.

Н.Ж. Орманов, Р.К. Пернебекова, З.С. Корганбаева

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы

Фосфорға сезімталдығына байланысты жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік көрсеткіштерінің өзгеруі

Өндірістік химиялық токсиканттарды (фосфорды) және кейбір дәрілік препараттарды (индометацинді, изониазидті) қанға енгізгенге дейінгі және одан кейінгі, сондай-ақ көрсетілген ксенобиотиктерді ағзаға енгізгенге дейін және енгізгеннен кейін ағзаның жеке дара сезімталдығын анықтауға болады.

Ксенобиотиктермен әсерлесуден бұрынғы және кейінгі қандағы хемилюминесценттік көрсеткіштердің өзгерісі және оларға ағзаның резистенттілік коэффициенті бойынша ағзаның келесі топтарын бөлуге болады: «төзімді», «сезімталды» және «жоғары сезімталды».

Түйінді сөздер: фосфор, хемилюминесценция, сезімталдық

Бүгінгі күні адам организміне көптеген өндірістік химиялық заттардың және дәрі-дәрмектердің әсері күннен күнге кең тарап бара жатыр. Олардың организмге уытты немесе жанама әсерлерінен дерттік өзгерістер пайда болатыны көпшілікке белгілі. Бұл ксенобиотиктердің әсерлерінен дерттердің даму мүмкіншіліктері организмнің даралық сезімталдығына байланысты болады [1]. Мәселен, уытты заттарға организмнің даралық сезімталдығы оның фенотипіне байланысты болатыны дәлелденген. Фенотипіне байланысты улы заттардың әсерінен дерттердің дамуы әр түрлі деңгейде болады [2,3].

Жұмыстың мақсаты: Фосфорға сезімталдығына байланысты жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік көрсеткіштерін бағалау.

Зерттелген топтар және зерттеу әдістері. Фосфорға даралық сезімталдығын анықтау үшін хемилюминесценттік әдіс қолданылды.

Бұл әдісті жасау үшін алдын-ала 1%-ды сары фосфордың сулы қалқымасы жасалынды (майлы ерітіндісі жарамайды). Бұл үшін 1,0 г сары фосфорды 99 мл дистилляцияланған суға ерітіп, оны 10 минут бойы 22 кГц ультрадыбыспен әсерлендірілді. Ультрадыбысты алу үшін қуаты 400Вт УЗДН-1 аспап қолданылды. Зерттеуге алынған адамдардың саусағынан және тәжірибелік жануарлардың құйрығынан 0,2 мл қан алып, оны теңдей екіге бөліп, 0,9 мл-ден физиологиялық ерітінді қосылды. Оның бір бөлігіне 0,01 мл 10^{-6} м сары фосфордың сулы қалқымасын, ал екінші бөлігіне 0,01 мл физиологиялық ерітінді қосылды. Бұл екі сынаққа алынған ерітінділер 30 минут бойы $t=37^{\circ}\text{C}$ термостатта ұсталды. Алынған қанның өз бетінше шұғыла шашыратылуы анықталды. Артынан 3%-0,5 мл сутегінің асқын тотығын қосып, қанның әсерленген хемилюминесценттік қасиетін ХЛМЦ-01 аспабында 5 минут бойы зерттегеннен кейін, оның әлсіз шұғыла шашыратуының жалпы қосындысы және асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы анықталды.

Интакты егеуқұйрықтардың фосфорға сезімталдығын анықтау үшін хемилюминесценттік әдісі қолданылды. Жануарлардың қанын фосформен әсер етуі арқылы хемилюминесценттік көрсеткіштерді зерттеп, олардың фосфорға сезімталдығы анықталды.

Сары фосформен жіті ұыттануды алу үшін ғылыми деректерде кездесетін мәліметтерді ескере отырып [4], егеуқұйрықтардың 10 мг/кг дене массасына есептелінген сары фосфордың сулы қалқымасы тәжірибелік

жануарларға өңеш арқылы енгізілді. Тәжірибеге салмағы 170-230г 100 ақ егеуқұйрықтар қолданылды.

Бақылау нәтижесінде ғылыми тәжірибенің 5-7-ші күндерінде 8 жануар өлді, ал тәжірибенің 7-15-ші күндер аралығында тағы да 8 егеуқұйрық өлді, 10 егеуқұйрықтың жалпы күйі нашарлау болып, олар тәжірибенің 13-16-шы күндері өлді. Ал қалған 74 егеуқұйрықтың жалпы жағдайлары тәжірибенің 20-шы тәулігінен бастап дұрыстала бастады.

Жоғарыда көрсетілген ғылыми тәжірибенің 7-ші тәулігіне дейінгі өлген жануарларды фосфорға «өте сезімтал» тобына, ал тәжірибенің 20-шы тәулігіне дейін өлген жануарларды «сезімтал» топқа, 20-шы тәуліктен соң жалпы күйі дұрысталған жануарлар фосфорға «төзімді» топтың қатарына енгізілді.

Зерттеу нәтижелері. Егеуқұйрықтардың фосфорға сезімталдығын анықтау үшін хемилюминесценттік әдіс қолданылды. Тәжірибеге 100 ақ егеуқұйрық пайдаланылды. Алынған деректер 1-ші кестеде келтірілген.

Жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік көрсеткішін фосфор ерітіндісін қосқанға дейін және оны қосқаннан кейін анықтағанда тәжірибе жасалынған егеуқұйрықтар үш топқа бөлінді. Бірінші тобында фосфор қосқанға дейін өз бетінше шұғыла шашырату, әсерленген шұғыла шашырату және асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы барлық жануарлардың орташа көрсеткіштерінен өзгеріссіз болды (1-ші кесте). Бұл топтағы жануарлардың қанына фосфор ерітіндісін қосқаннан кейін зерттелінген хемилюминесценттік көрсеткіштер өзгеріске ұшырамай бастапқы күйінде сақталды. Фосфорға төзімділік көрсеткіші анықтағанда ол барлық жануарлардың орташа көрсеткішінен 47,7%-ға жоғары болды. Осыдан бұл топтағы жануарлар фосфорға «төзімді» жануарларға жатқызылды. Олар барлық тәжірибе өткізілген жануарлардың 74 %-ын құрады.

Екінші тобындағы жануарлардың фосфор қосқанға дейінгі хемилюминесценттік көрсеткіштерін жалпы топтың көрсеткішімен салыстырғанда өз бетінше шұғыла шашырату өзгеріссіз, әсерленген шұғыла шашырату – 23,3%-ға, асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы – 22,6%-ға шамалы түрде жоғары болды. Қан ерітіндісіне фосфор қосқаннан кейін бұл көрсеткіштер өздерінің болмыстық көрсеткіштерінен 49,1%-ға, 43,6%-ға, 43,2%-ға сәйкес көтерілді. Фосфорға төзімділік көрсеткіші жалпы топтың көрсеткішіндей шамада сақталды. Сол себепті бұл топтағы жануарлар

фосфорға «сезімтал» жануарларға жатқызылды. Бұл жануарлар барлық жануарлардың 18%-ын құрады. Үшінші тобындағы жануарлардың қанының фосфор қосқанға дейінгі хемилюминесценттік көрсеткіштерін жалпы топтың көрсеткіштерімен салыстырғанда өз бетінше шұғыла шашырату – 62,6%-ға, әсерленген шұғыла шашырату – 70,8%-ға, асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы – 69,5%-ға дәйекті түрде жоғары болды. Қан ерітіндісіне фосфор қосқаннан кейін бұл көрсеткіштер 3,96 есеге, 3,8 есеге, 3,81 есеге сәйкес қатты артып кетті. Фосфорға төзімділік көрсеткіш

жалпы топтың көрсеткішіне қарағанда 2,59 есе кем болды. Осыдан бұл жануарлар фосфорға «өте сезімтал» топқа жатқызылды. Олар барлық жануарлардың 8%-ын құрады (1-ші кесте).

Сайып келгенде, фосфорға «төзімді» тобының жануарлар қанында өз бетінше және әсерленген хемилюминесценция, асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы фосфор қосқанға дейін және фосфор қосқаннан кейін айтарлықтай өзгеріске ұшырамады. Фосфорға төзімділік көрсеткіш өте жоғары болды.

Кесте 1 - Фосфорға сезімталдығына байланысты жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Топтар			
	жалпы n=100	төзімді n=74	сезімтал n=18	өте сезімтал n=8
Өз бетінше шұғыла шашырату (кв/сек)				
1	2,3±0,16	1,90±0,18*	2,75±0,13*	3,74±0,18*
2	3,4±0,23**	1,99±0,09	4,1±0,21**	14,8±0,74**
Әсерленген шұғыла шашыратудың жалпы қосындысы (10 ³ кв)				
1	22,3±0,89	19,4±0,97*	27,5±1,3*	38,1±0,74*
2	33,0±1,6**	19,3±0,96	39,5±1,98**	144,8±7,2**
АТРТЖ (кв/сек)				
1	74,7±2,9	65±1,6*	91,6±2,7*	126,6±4,8*
2	109,6±5,1*	64,7±3,2	131,2±6,6**	482,4±24,1**
ФТК (шб)	0,67±0,04	0,99±0,05*	0,68±0,03	0,26±0,01*

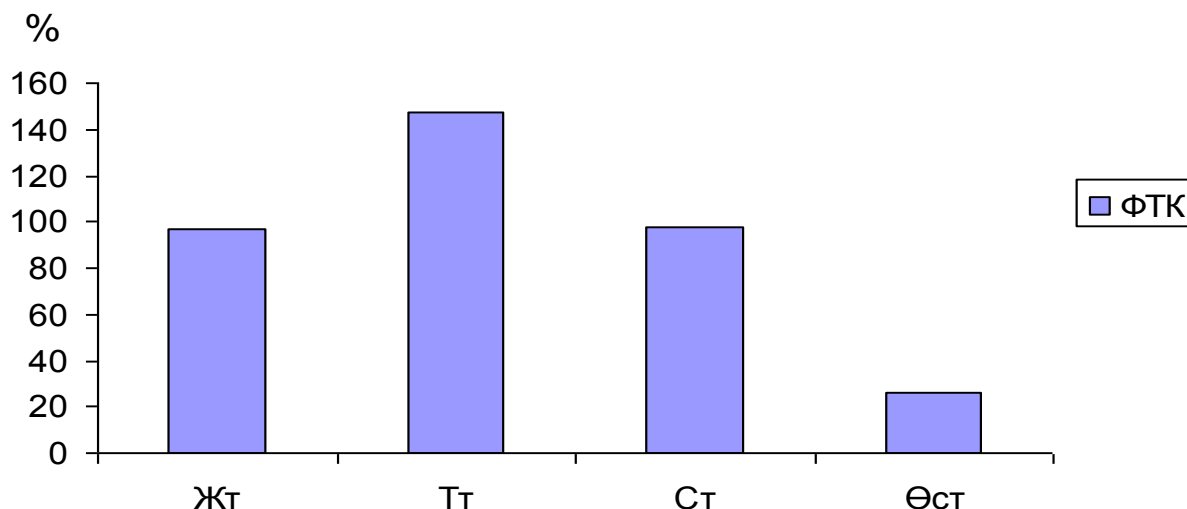
АТРТЖ-асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы; ФТК- фосфорға төзімділік көрсеткіш; *p<0,05-жалпы топпен салыстырғандағы нақты көрсеткіш; ** p< 0,05-болмыстық көрсеткішпен салыстырғандағы нақты көрсеткіш; 1-болмыстық көрсеткіш; 2- фосформен әсер еткеннен кейінгі көрсеткіш

Фосфорға «сезімтал» жануарлар тобының қанында бұл көрсеткіштер фосфор қосқанға дейін 19%-24%-ға, фосфор қосқаннан кейін 43-49%-ға ғана көтерілді.

«Өте сезімтал» топтың қанында өз бетінше шұғыла шашырату, әсерленген шұғыла шашырату, асқын тотық радикалдарының түзілу жылдамдығы фосфор қосқанға дейін 22,6-23,3%-ға, фосфор қосқаннан кейін 220-296%-ға қатты көтерілді. Фосфорға төзімділік көрсеткіш бұл топтағы жануарларда 2,6 есеге кеміді.

Сонымен, дені сау жануарлардың қан ерітіндісінің хемилюминесценттік қасиеттері организмнің фосфорға сезімталдығына байланысты әр түрлі деңгейде өзгерді, ең аз ауытқулар «төзімді» тобында орын алса, ең үлкен ауытқулар «өте сезімтал» тобында болды.

Алынған мәліметтер қан ерітіндісінің хемилюминесценттік қасиетінің әр түрлі деңгейде болатынын және фосформен әсерленген хемилюминесценцияның өзгеруі фосфорға сезімталдығына байланысты екенін көрсетті (1-сурет).



ФТК-фосфорға төзімділік көрсеткіш; Жт- жалпы топ; Тт- төзімді топ; Ст- сезімтал топ; Өст- өте сезімтал топ;

Сурет 1 - Фосфорға төзімділік көрсеткішінің фосфорға сезімталдығына байланысты өзгеруі

Қорытынды.

1. Өндірістік химиялық заттарға (фосфорға) жағымсыз әсерлерін қанға (in vitro жағдайында) бұл заттардың белгілі мөлшерін қосып қанның хемилюминесценттік көрсеткіштерін анықтау арқылы бұл заттарға организмнің даралық сезімталдығын алдын- ала аңғаруға болады.

2. In vitro жағдайларында ксенобиотиктерді қосқанға дейін және одан соң қанның хемилюминесценттік көрсеткіштерінің айырмашылықтарын және оларға төзімділік көрсеткішін анықтау арқылы ксенобиотиктерге организмнің даралық сезімталдығын «төзімді», «сезімтал», «өте сезімтал» деп 3 топқа ажыратуға болады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 А.С. 392507. Кемеровский государственный университет. Способ определения профессиональной пригодности лиц для работы в условиях с повышенной вредностью // Лавряшин Б.В., Голенда И.Л. и соавт., опубл. 30.04.88, Бюлл.№16-2с: ил.
- 2 Лавшина И.П., Гуляева Н.В. Зависимость влияния острого стресса на латерализацию продуктов перекисного окисления липидов в мозге от типологических особенностей поведения крыс // Бюлл. экс. биол. и медицины.-1991. - №6. - С.568-569.
- 3 Әділбекова Д.А. Фосфорға сезімталдығына байланысты фосфор қосылыстарымен созылмалы ұйттанған сырқаттардың қанындағы липидтердің еркін радикалды асқын тотығы үрдістерінің жағдайы // «Білім, ғылым және өндірістің өзекті мәселелері-2008», Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференциясының еңбектер жинағы, том II. – Шымкент: 2008. - С.168-172.
- 4 Алдын-ала патент №2006/0639.1 «Способ определения индивидуальной восприимчивости организма к желтому фосфору»/ Әділбекова Д.А., Орманов Н.Ж. 25.09.2008 жылы ҚР өнер табыстардың мемлекеттік тізімінде тіркелді.

Н.Ж. Орманов, Р.К. Пернебекова, З.С. Корганбаева

ИЗМЕНЕНИЕ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ПАРАМЕТРОВ КРОВИ У ЖИВОТНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ФОСФОРУ

Резюме: Изучая хемилюминесцентные показатели до добавления в кровь и после него (в условиях in vitro) производственных химических токсикантов (фосфора) и некоторых лекарственных препаратов (индометацина, изониазида), а также до и после введения в организм указанных ксенобиотиков можно определить индивидуальную чувствительность организма к этим веществам.

По изменениям хемилюминесцентного параметра крови до и после инициации ксенобиотиками и коэффициенту резистентности организма к ним, можно выделить следующие группы организма: «резистентная», «чувствительная» и «сверхчувствительная».

Ключевые слова: фосфор, хемилюминесценция, чувствительность

N.J. Ormanov, R.K. Pernebekova, Z.S. Korganbaeva

CHANGING CHEMILUMINESCENT BLOOD PARAMETERS IN ANIMALS, DEPENDING ON THE SENSITIVITY TO THE PHOSPHORUS

Resume: Studying organism chemiluminescent parameters it is possible to determine individual sensitivity to chemical substances (indometacin and isoniazid).

According to changes of blood chemiluminescent parameters before and after initiation by xenobiotics and organism resistance coefficient it is possible to pick out the following groups: "resistant", "sensitive", "supersensitive".

Keywords: phosphorus, chemiluminescence, sensitivity