

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

«ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА-2016»

**МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**Санкт-Петербург
15–16 ноября 2016 г.**

Часть 1

**Санкт-Петербург
2016**

УДК 616-084 (063)
ББК 51.1 (2) 2
П84

П84 Профилактическая медицина-2016: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 15–16 ноября 2016 года / под ред. А. В. Мельцера, И. Ш. Якубовой. — Ч. 1. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016. — 320 с.

Материалы предназначены для преподавателей, студентов, интернов, ординаторов, аспирантов, магистрантов медицинских вузов, научных сотрудников и специалистов органов и учреждений Роспотребнадзора, а также специалистов смежных отраслей науки, решающих задачи обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Редакционная коллегия:

д. м. н. *А. В. Мельцер*;
д. м. н., профессор *И. Ш. Якубова*.

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ СУБЪЕКТИВНОЙ ПОТРЕБНОСТИ ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, ИМЕЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ, В ПЕРВИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ Абумуслимова Е.А., Самодова И.Л., Савон Е.А.	11
ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫЕ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, СРЕДИ РОДИЛЬНИЦ И НОВОРОЖДЕННЫХ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ Агарев А.Е., Здольник Т.Д., Почтовихина И.Н.	15
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАНЦЕРОГЕННЫХ РИСКОВ ПРИ ШАХТНОЙ ПЛАВКЕ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РУД Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Кузьмина Е.А., Злыгостева Н.В., Полухин А.С.	18
ОЦЕНКА КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ ДОРОЖНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Аликбаева Л.А., Колодий С.П., Золотарева А.А., Зубов К.К., Бек А.В.	23
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ Аликбаева Л.А., Садченко В.Ю., Рыжков А.Л., Меркурьева М.А., Соболев В.Я., Шмитько А.Н.	28
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА В ПРОИЗВОДСТВЕ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Аллояров П.Р., Мельцер А.В.	30
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПОМОЩНИКОВ МАШИНИСТА ТЕПЛОВОЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ЦЕХА ОАО «ДОЛОМИТ» Алферова С.В., Бабарина А.Н., Ушакова Л.В., Ковшов А.А.	32
ИЗМЕНЕНИЕ ТРАНСКРИПТОМНОГО ПРОФИЛЯ ПЕЧЕНИ КРЫС ЛИНИИ W1STAR ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АЛИМЕНТАРНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ Апратин С.А., Трусов Н.В., Балакина А.С., Ригер Н.А., Гмошинский И.В.	34
К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ Артемова А. С., Иванов М. А., Петров Д. А., Максимкина Е. С.	39
ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ОПЕРАТОРА ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ТАБАКА АО «ПОГАРСКАЯ СИГАРЕТНО-СИГАРНАЯ ФАБРИКА» Архипова А.В., Кузьмина К.А., Калугина Д.С., Ушакова Л.В., Ковшов А.А.	40
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕМУ ПОВЕДЕНИЮ Бадаш О.А.	43
ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ Баймаков Е.А.	44
ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСЕРВАТИВНОГО ГЕНОМА И ПОИСК КЛОНОСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГЕНОВ АСИНЕТОВАСТЕР ВАУМАННИ Бакаев М.И., Фетинг А.Е., Азаров Д.В. Гончаров А.Е.	47
ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ Балабанова Л.А., Имамов А.А., Камаев С.К., Ситдикова И.Д.	50
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА Балашова М.Е., Шеметова Г.Н., Шагманова О.А.	53

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА СВАРЩИКА ОАО «КАМСТРОЙ И» Барнова Н.О., Ушакова Л.В., Ковшов А.А.....	58
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАЗНЫХ ВИДАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Барыбина М. Е., Саргсян С. А., Сливина Л. П.....	59
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ВРАЧА ТЕРАПЕВТА УЧАСТКОВОГО Баянова Н.А.....	62
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ. НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Беликова Т.М., Мельцер А.В., Чашин В.П., Ерастова Н.В.....	65
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ Белова Л.В., Васильев Р.С., Пилькова Т.Ю., Федотова И.М.....	70
ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА Бендюк Г.Я., Дохов М.А., Сидоров А.А., Аликбаев Т.З., Крылова Ю.С., Крутикова Н.Н.....	72
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ КРЕЗОКСИМ-МЕТИЛА И ТЕБУКОНАЗОЛА В ЗЕРНЕ ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ, ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ФУНГИЦИДА НА ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР Благая А.В., Кондратюк Н.В.....	74
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ИСТОЧНИКОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА СМЕЛА Благая А.В., Шлендик В.В., Кривда Ю.И.....	77
РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ МЕЛАНОМЫ И ДРУГИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА Блох А.И., Стасенко В.Л., Ширлина Н.Г., Щербаков Д.В., Пасечник О.А.....	80
ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ БОЛЬНЫХ СО СНИЖЕНИЕМ СЛУХА Бойко И.В., Андреев О.Н., Логинова Н.Н.....	85
АНАЛИЗ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПРОФЕССИЕЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ОТДЕЛЕНИЕМ ПРОФПАТОЛОГИИ НИИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ Бойко И.В., Андреев О.Н., Логинова Н.Н., Семенович К.С., Петрухин Н.Н., Шалухо Е.С.....	92
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ У ЛИЦ ШУМООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ Бойко И.В., Петрухин Н.Н., Логинова Н.Н., Макарова В.Н., Окунева Е.Ю.....	98
ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ Бродина Т.В., Любимова А.В., Сададьский Ю.С., Климова Е.А.....	101
МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ БЕРЕМЕННЫХ Бугаева Т.А.....	105

ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВОЧКИ/ДЕВУШКИ СЕГОДНЯ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО МАТЕРИНСТВА И СЧАСТЛИВОЙ СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ ЗАВТРА	
Буланова Э.В., Осипов В.Г.	106
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ ВАЖНО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА	
Булгакова О.С., Денисенко М.Д., Николаев В.И., Кочмарева А.И., Хремкина А.И., Втулкина А.С., Шнырева Ю.В.	108
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	
Бурова К. А.	111
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОМОЩИ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ	
Валюх М.В., Лучкевич В. С.	112
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЗЛОМОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	
Васильева Ю.В., Фридман К.Б., Носков С.Н., Кондрич М.Ф.	114
АНТИОКСИДАНТНЫЙ ЭФФЕКТ ЭКЗОГЕННОГО АДАПТОГЕНА ГАНГЛИОЗИДА GM1	
Власова Ю.А., Аврова Н.Ф.	118
САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ И АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РИСКОВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	
Войт Л.Н., Антонова И.Э., Чиркова А.Ю., Чередниченко О.А.	122
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНОНЕВРОПАТИИ У ОПЕРАЦИОНИСТОВ СЕТЕВЫХ ГИПЕРМАРКЕТОВ — НОВАЯ ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ	
Войтенков В.Б., Логинова Н.Н., Клишкин А.В.	124
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНТИНГЕНТОВ В ГЕРМАНИИ И РОССИИ	
Воронкова С.В., Лахгайн Б.	126
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	
Воропинова К.В., Тюрина М.Е., Ушакова Л.В., Ковшов А.А.	134
АПОПТОЗ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ: БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ	
Гайковая Л.Б., Кухарчик Г.А., Ермаков А.И., Лобанова О.А.	136
ОМЕГА-3 ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ КАК ФАКТОР УСИЛИВАЮЩИЙ ЭТАП АКТИВАЦИИ ПРИ РАЗВИТИИ СТРЕССОРНОЙ РЕАКЦИИ	
Гайковая Л.Б., Павлова Р.Н., Бейшебаева Ч.Р., Смертина М.Н., Антонова Ж.В., Карякина Л.А., Тюнина Н.В.	141
СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОМЕГА-3-СОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ОКЕАНОЛА, ПОЛИЕНА И ОМАКОРА В ОПЫТАХ <i>IN VITRO</i>	
Гайковая Л.Б., Павлова Р.Н., Бейшебаева Ч.Р., Смертина М.Н., Антонова Ж.В., Карякина Л.А., Тюнина Н.В.	144
МУЖСКОЕ ЗДОРОВЬЕ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РОССИЙСКАЯ СПЕЦИФИКА	
Галимов Ш.Н., Ахмадуллина Г.Х., Гайсина А.Ф., Травников О.Ю., Гайсина А.Р.	148
МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	
Галина Г.В., Иштерякова О.А.	152

ОЦЕНКА КОНТАМИНАЦИИ МЕТАЛЛАМИ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Галошина А.В., Якубова И.Ш., Аликбаева Л.А., Ким А.Е., Лим Т.Е., Шевцова А.С.	154
САНИТАРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ОТНОШЕНИИ АДЕКВАТНОГО ПИТАНИЯ И ПИТЬЯ	
Глухов А.С., Самусевич Р.В.	157
ЛИЧНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: МНЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ	
Голованова Н.Э., Лобанова О.А.	159
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КОЙКАМИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Голубкин Д.А., Дрегваль Э.И., Усков Г.М.	162
ПРОБЛЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ СЛУЧАЕВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	
Гребеньков С.В., Дедкова Л.Е.	164
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ВОДИТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА	
Гребеньков С.В., Сухова Я.М.	167
ОЦЕНКА ХРОНИЧЕСКОГО НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	
Григорьева Я.В.	172
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ МИОПИИ У СТУДЕНТОВ ВолГМУ	
Гузенко Д.С., Нухов Ш.С., Ряднов Д.А., Комарь П.А., Шестопалова Е.Л.	175
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ	
Гурвич В.Б., Мажаява Т.В., Козубская В.И., Синицына С.В., Шелунцова Н.Г.	176
ПИРРОЛОХИНОЛИНХИНОН КАК ИНДУКТОР МИТОХОНДРИОГЕНЕЗА И РЕДОКС-ФАКТОР	
Дадали В.А., Дадали Ю.В., Соколова Е.А., Кулеба В.А.	181
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТОЗОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Деревянченко И.А., Алексеева Е.А.	183
ВЕРИФИКАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕРМАТОМИЦЕТА <i>TRICHOPHYTON RUBRUM</i> МЕТОДОМ ПДРФ ЛОКУСА <i>TEF-1A</i>	
Дмитриев К.А., Пчелин И.М., Тараскина А.Е.	186
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНОЙ-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОМ, РОДИЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИЯХ И В ОТДЕЛЕНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗА 2010–2012 ГОДЫ	
Донецкая Э.Г.-А., Борисовская А.О., Мудрак Д. А.	189
ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЖЕНЩИН К ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОМУ ОПЛОДОТВОРЕНИЮ	
Дудниченко Т.А., Тованова А. А., Масленникова М. М.	192
ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ВЭЖХ-МС МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКАДАИКОВОЙ КИСЛОТЫ	
Евстратова А.Д., Кудан П.В., Багрянцева О.В.	194
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА НАЛИЧИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОНТАМИНАНТОВ	
Елисеева Ю.В.	198

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕФЕРЕНСНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ЭКСПРЕССИИ <i>P-СЕЛЕКТИНА</i> НА ПОВЕРХНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ У ГРУППЫ ДОНОРОВ МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ	
Ермаков А.И., Гайковая Л.Б., Вавилова Т.В., Сироткина О.В.	202
ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА НА АММИАК В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ НОВОЙ ПОСТРОЙКИ	
Жирнов А.Ю., Андреева М.А., Мельцер А. В., Якубова И.Ш., Дадали Ю.В.	204
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МОРОФОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ПОДГОТОВКЕ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ КАДРОВ	
Загребин В.Л., Фёдорова О.В., Саргсян С.А., Балалин А.С.	207
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДНА ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАДРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»	
Загребин В.Л., Саргсян С.А., Куличкин А.С., Петрова К.Г., Пикалова О.А.	211
МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Зайцева Н.В., Алексеев В.Б.	213
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИЙ И ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ В БОРЬБЕ С ВИРУСОМ ГРИППА	
Зайцева Д.С., Дьяченко Д.С.	219
МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ — ПАНДЕМИЯ XXI ВЕКА	
Закревский В.В., Барнова Н.О.	220
ПРОТИВОРАКОВОЕ ДЕЙСТВИЕ ФРУКТОВ, ЯГОД И ОВОЩЕЙ В СВЕТЕ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ	222
Закревский В.В., Лифляндский В.Г.	222
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ФАКТОРЫ РИСКА У СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»	
Зарубин Н.А., Усенкова А.О., Глухов А.С.	224
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ ПТИЦЫ	
Захаров С.А., Анатольева Н.С.	227
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Захарченко Г.Л., Переверзева Е.Н., Васильев А.А., Захарченко О.Г.	231
ЗНАЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ	
Зими́на В.А., Жиленкова Ю.И.	234
ЗНАЧЕНИЕ СКРИНГОВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ХЛАМИДИОЗА ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ	
Зими́на В.А., Птицына А.И.	236
МАР-ТЕСТ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИММУННЫМ ФАКТОРОМ БЕСПЛОДИЯ	
Зими́на В.А., Серебряная Н.Б.	238
ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖКТ СРЕДИ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	
Зюзякина М.А., Егоров И.А.	240

УСТОЙЧИВОСТЬ ДВУХ ВИДОВ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ <i>DREISSENA BUGENSIS</i> И <i>D. POLYMORPHA</i> К НЕДОСТАТКУ КИСЛОРОДА В ВОДЕ	
Иванова Д.А., Аднагулова А.Р.	244
ОЦЕНКА СИТУАЦИИ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В КИНГИСЕПСКОМ РАЙОНЕ ЗА ПЕРИОД С 2011 ПО 2015 ГОД	
Иванова Т.Г., Демьянова К.С., Плотникова А.А., Федотовская Ю.И.	248
ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА БРУЦЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ	
Иванова Т.Г., Радышева Е.В., Зикеева Е.В.	250
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛИВНЕВЫХ ТАЛЫХ ВОД НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	
Иванов А.В., Никулина А.В., Валиева Р.И.	253
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МИКРОБИОТЫ КНИГ И ВОЗДУХА КНИГОХРАНИЛИЩ БИБЛИОТЕК СГАСУ И САМГМУ	
Кармановская М.А., Березин И.И., Негода Л.Л.	256
К ВОПРОСУ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА КРАСНОДАРА	
Киек О.В., Куличенко О.А., Нагороков З.Ю.	260
ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОНИТОРИНГА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	
Киселев А.В., Бековец В.В.	262
АКТУАЛЬНОСТЬ ГРИБКОВЫХ ПНЕВМОНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	
Коваленко А.Д., Михайлов Р.Р., Скрипник А.А.	267
ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЫРАЖЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И НАРУШЕНИЙ ЭНДОКРИННОГО БАЛАНСА	
Ковальногов А.М., Малкова П.М., Ермина М.Ю.	270
ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА	
Ковшов А.А.	271
НОСИТЕЛЬСТВО РАЗЛИЧНЫХ СЕРОТИПОВ <i>S.PNEUMONIAE</i> СРЕДИ ВАКЦИНИРОВАННЫХ И НЕВАКЦИНИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ, ПОСЕЩАЮЩИХ ДДОУ КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО И НЕВСКОГО РАЙОНОВ	
Колесник Д.С., Лебедева Е.А., Мохов А.С., Штомпель Е.А., Радышева Е.В., Зикеева Е.В., Хорошилов В.Ю., Гончаров А.Е.	275
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ОТДЕЛЕНИЯ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНГИОПЛАСТИКИ БЕДРЕННЫХ АРТЕРИЙ	
Кольцов Д.С., Балтрукова Т.Б.	280
ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОЧИХ МЕДЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Коневских Л.А., Рослый О.Ф., Незамутдинова Т.А., Астахова С.Г.	282
МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ РАДОНОМ «ТОМАСЕК–2014»: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	
Кононенко Д.В., Кормановская Т.А.	285
К ВОПРОСУ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	
Кордюкова Л.В., Барнова Н.О., Макоева Г.Х.	296

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Коробейникова Е.А., Гоголева М.Н., Шипачев К.В., Гришанова Т.Г.....	294
СРАВНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА МИКРОБНЫХ КОНТАМИНАНТОВ ЛИЧНЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ТЕСТЕРОВ	
Косякова К.Г., Пунченко О.Е., Степанов А.С., Дуленко Д.Д., Степанова В.А., Демкина А.А.....	298
ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ ВЕДУЩЕГО ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭКСПЕРТИЗЕ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРОФЕССИЕЙ	
Кочетова О.А., Бойко И.В.....	302
ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА КРУПНОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА НА ПРИМЕРЕ г. ЧЕРЕПОВЕЦ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Кузнецова И.А., Фигурина Т.И., Петрова Л.Ш., Аверин С.Ю.....	305
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ, ОБУЧАЮЩЕЙСЯ В МЕДИЦИНСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	
Кузнецов С.М., Майдан В.А., Кузьмин С.Г., Новосёлов С.А., Райлян И.А., Говорухина В.Р., Гречаник У.П., Меньшикова Е.Г., Баркалова А.В., Грицай С.А.	310
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ ФИНСКОГО ЗАЛИВА В РАЙОНАХ ЗА ДАМБОЙ	
Купцова Н.С.	314

Дорогие друзья!

Приветствую вас на нашей традиционной научно-практической конференции «Профилактическая медицина-2016»!

Материалы, представленные в сборнике, освещают результаты актуальных тем фундаментальных и прикладных исследований в области профилактической медицины. Особенностью этой конференции является широкое представительство научного сообщества обучающихся, большая часть публикаций и докладов представлена в соавторстве со студентами, аспирантами, магистрантами, интернами, ординаторами и школьниками. Это позволяет нам открывать новые горизонты в формате межвузовского общения.

В сборнике представлены публикации, посвященные изучению и решению современных задач гигиенической науки и практики, освещающие отечественный и международный опыт в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Отражены также разработки, направленные на совершенствование социально-гигиенического мониторинга и методологии оценки риска здоровью. Представлен региональный опыт анализа, управления рисками для здоровья и профессиональным риском.

Значительная часть материалов отражает проблемы современной молекулярной эпидемиологии, посвящена поиску эффективных методов диагностики и профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний. Широкий спектр публикаций посвящен исследованиям и выявлению поведенческих факторов риска, здоровьесберегающим технологиям, формированию мировоззрения здорового образа жизни.

Научно-практическая конференция «Профилактическая медицина-2016» проводится в год, когда ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России отмечает свое 5-летие. За этот короткий период Университету удалось набрать ускорение для прогрессивного развития, комплексного решения больших задач по совершенствованию профилактического направления в системе здравоохранения, и прежде всего, в медицинском образовании.

С уважением,
проректор по медико-профилактическому направлению
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова
Минздрава России
А.В. Мельцер

АНАЛИЗ СУБЪЕКТИВНОЙ ПОТРЕБНОСТИ ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, ИМЕЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ, В ПЕРВИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Абумуслимова Е.А., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением; Самодова И.Л., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением; Савон Е.А., студентка II курса лечебного факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Московская декларация Первой Глобальной конференции по здоровому образу жизни и неинфекционным заболеваниям, организованная ВОЗ и Правительством РФ, обозначила профилактику социально-значимых неинфекционных заболеваний, как первоочередную задачу в обеспечении права каждого человека на обладание максимально достижимым стандартом физического и психического здоровья. Ключевые позиции в структуре важнейших социально значимых заболеваний во всем мире занимают болезни органов системы кровообращения, сахарный диабет, злокачественные новообразования и хронические респираторные заболевания. На долю этих нозологий, по экспертным оценкам, в настоящее время приходится 60% случаев смерти во всем мире, а к 2030 году эта доля увеличится до 75%. Хронические болезни легких входят в перечень ведущих причин заболеваемости и смертности населения во всем мире, что сопровождается весьма существенным экономическим и социальным ущербом. Многочисленные медико-статистические исследования, включающие инструментальные исследования, направленные на активное выявление хронических пульмопатологий, в частности хронической обструктивной болезни легких, свидетельствуют, что истинные уровни распространенности заболеваний превышают официальные данные в несколько раз (Соловьев К.И., 2006; Чучалин А.Г., 2014; Колосов В.П., Манков Л.Г., 2013). Специалисты считают, что существует необходимость разработки целевой национальной программы, направленной на профилактику хронических респираторных заболеваний, таких как хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, хронический бронхит и др. (Иванова Н.Л., 2010; Бойцов С.А., 2013; Чучалин А.Г., 2014).

Цель исследования: изучение потребности жителей Санкт-Петербурга с выявленными наиболее распространенными хроническими заболеваниями легких в первичной специализированной пульмонологической медико-санитарной помощи.

Материалы и методы исследования. Медико-социологическое исследование проводилось среди 369 жителей Санкт-Петербурга, госпитализированных в специализированное пульмонологическое отделение многопрофильного стационара города, по специально разработанной программе клинико-организационного и медико-социального изучения эффективности лечения на основе оценки динамики показателей качества жизни. В ходе исследования также производилась выкопировка данных из первичной медицинской документации. Для медико-статистической обработки данных использовалось ПО MS Excel 10.

Результаты. Полученные в ходе исследования данные показали, что в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных

условиях, общая численность обслуживаемого прикрепленного населения в 2014 году в г. Санкт-Петербурге составила 5 102 490 человек. Проведенный анализ показал, что возрастная структура населения города имела ярко выраженный регрессивный тип: доля лиц старше трудоспособного возраста составила 28,1%, а доля жителей в возрасте от 1 года до 17 лет включительно — 16,7%. Результат скрининг-анкетирования городского населения с признаками хронических респираторных заболеваний показал, что средний возраст этой категории жителей составил $50,2 \pm 0,94$ года. Преобладание среди больных хроническими заболеваниями легких (ХЗЛ) возрастной группы старше трудоспособного возраста является дополнительным фактором, формирующим особенности в потребностях больных в специализированной пульмонологической помощи на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения.

Полученные данные свидетельствуют, что уровень общей заболеваемости по обращаемости взрослого населения СПб в 2014 году составил 2058,9 зарегистрированных случая на 1000 жителей в возрасте 18 лет и старше, уровень первичной заболеваемости — 639,25 случая на 1000 жителей. В структуре общей заболеваемости преобладали болезни органов системы кровообращения, болезни органов дыхания и болезни костно-мышечной системы (таблица).

Таблица

Структура общей заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга в 2014 году

Классы заболеваний	Структура, %
Болезни органов системы кровообращения	18,5
Болезни органов дыхания	15,6
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	13,7
Болезни глаза и его придаточного аппарата	7,9
Травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних воздействий	5,3
Болезни органов пищеварения	4,8
Болезни нервной системы	4,4
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	4,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	3,3
Новообразования	3,2
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания	2,7
Прочие	16,3
Итого	100

Исследование показало, что распространенность болезней органов дыхания среди жителей СПб в 2014 году составила 277,8%, уровень первичной заболеваемости болезнями органов дыхания — 240,4%. Наибольшую долю имели острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (75,6%), хронический бронхит (13,4%), бронхиальная астма (3,7%) и хроническая обструктивная болезнь легких (1,4%).

Анализ коморбидности среди обследованных больных ХЗЛ выявил достаточно высокую долю пациентов с наличием сопутствующей патологии (43,9%). Пациенты с хроническим бронхитом в 100% случаев имели сопутствующие заболевания. Среди респондентов с другими распространенными ХЗЛ наибольшая группа таких больных выявлена среди пациентов с бронхиальной астмой (БА) — 51,8%, доля пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), имеющих сопутствующие заболевания, составила 36,2% (рисунок).

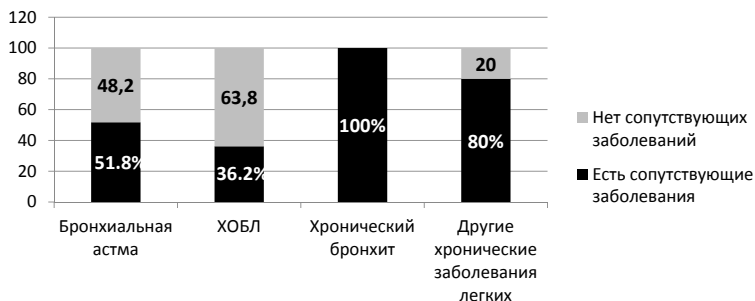


Рисунок. Структура больных наиболее распространенными хроническими заболеваниями легких в зависимости от наличия сопутствующей патологии

Установлено, что в структуре сопутствующих заболеваний преобладали болезни органов системы кровообращения (35,6%) и болезни органов пищеварения (30,0%). Значительные доли составили болезни эндокринной системы (14,2%) и болезни мочеполовой системы (12,8%). Доля больных, имеющих сочетание нескольких сопутствующих патологий составила 5,4%.

Анализ полученных данных показал, что основным лечебно-профилактическим учреждением, в которое обращались обследованные больные ХЗЛ, являлись территориальные поликлиники или диспансеры (60,4%), также значительную долю составили респонденты, наблюдавшиеся в диагностических или специализированных центрах (19,0%). Было установлено, что доля больных, обращающихся за медицинской помощью в коммерческие клиники и центры незначительна и составила 4,1%. Особого внимания заслуживает тот факт, что 14,3% пульмонологических больных вообще не посещали медицинские организации для получения медицинской помощи.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что практически треть респондентов являлись постоянными посетителями территориальных поликлиник (32,5%); почти четверть обследованных пациентов с хронической патологией (22,8%) совсем не получали медицинскую помощь в лечебных учреждениях по месту жительства; многим большую долю составили пациенты, обращавшиеся в территориальные поликлиники только иногда с профилактической целью и для общеоздоровительных мероприятий (26,0%).

Полученные данные свидетельствуют, что диагноз основного заболевания больным хроническими заболеваниями легких в подавляющем большинстве случаев был поставлен при первом обращении с жалобами к врачу (70,7% случаев); в 20,1% случаев диагноз был установлен при прохождении профилактического

осмотра и в 8,4% случаев только после дополнительных обследований и консультаций. Аналогичная тенденция характерна для всех изучаемых ХЗЛ.

Анализ субъективной потребности пульмонологических больных в медицинской помощи показал, что 88,9% обследованных пациентов отметили необходимость получения некоторых дополнительных видов медицинских услуг. Наибольшую долю в структуре необходимых, по мнению пациентов, видов медицинской помощи составили медицинские услуги профилактической направленности: 28,7% больных ХЗЛ считали необходимым получение лечебных процедур с профилактической целью; 12,5% желали бы состоять под динамическим наблюдением у специалиста; 15,7% испытывали необходимость в санаторно-курортном лечении; 10,0% – в стационарном обследовании и лечении; 8,9% респондентов желали бы пройти медико-социальную экспертизу для определения степени утраты трудоспособности и получения возможности пройти курс реабилитационных мероприятий по индивидуальной программе.

Полученные данные показали, что пациенты также испытывали потребность в дополнительных консультациях кардиолога — 17,9% обследованных пульмонологических больных, невролога — 13,6% пациентов, 12,5% — пульмонолога, 9,8% — гастроэнтеролога, терапевта — 9,2%, также респонденты отметили необходимость посещения других специалистов.

В ходе исследования было установлено, что только 7,1% всех обследованных пациентов выполняли все назначения врача, наибольшую долю в этой категории имели пациенты с высоким уровнем социально-экономического благополучия (20,3%). Обращает внимание тот факт, что основными причинами невыполнения указаний специалиста, направленных на лечение заболевания органов дыхания, опрошенные респонденты отметили недостаточность денег в бюджете семьи (29,8%), а также нехватку времени (24,9%). Оба фактора являются управляемыми и их устранение могло бы в значительной степени оказать положительное влияние на физическое состояние и показатели функционирования больных ХЗЛ. Также установлено, что 14,4% пациентов не располагали достаточной информацией о необходимых медицинских услугах и лекарственных препаратах, что, конечно же, является определенным дефектом в организации медико-профилактических мероприятий для этой категории больных.

Установлено, что, несмотря на то, что подавляющее большинство больных ХЗЛ оценили свое социально-экономическое положение негативно (58,8%), основная часть пациентов вынуждена покупать медикаменты вне зависимости от финансовых возможностей, так как 54,8% опрошенных больных принимают лекарственные препараты либо постоянно, либо согласно предписанию врача в период обострений.

В ходе исследования было выявлено, что значительная часть опрошенных пациентов с ХЗЛ отмечали ряд трудностей, возникающих в процессе получения медицинской помощи: проблемы, связанные с доступностью и своевременностью медицинских услуг (22,7%); сложности в получении консультативной и специализированной медицинской помощи (12,7%); трудности, связанные с финансовыми затратами на лечение (12,7%). Практически пятая часть всех респондентов (18,9%) отмечали наличие больших трудностей практически по всем аспектам, касающимся получения первичной специализированной медицинской помощи в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных услови-

ях. И только третья часть больных ХЗЛ считали, что периодически возникающие трудности легко преодолимы (32,8%).

Заключение. Анализ полученных данных показал, что в структуре общей заболеваемости жителей Санкт-Петербурга болезни органов дыхания составляют значительную долю, при этом среди хронических заболеваний легких наибольшее значение имели хронический бронхит, бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких.

Преобладание среди больных хроническими заболеваниями легких старшей возрастной группы, отягощающееся высокой степенью коморбидности, является дополнительным фактором, формирующим особенности в потребностях больных в специализированной пульмонологической помощи на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения. Установлено, что в структуре сопутствующих заболеваний преобладали болезни органов системы кровообращения и болезни органов пищеварения.

Территориальные поликлиники и врачи специализированных диспансеров являются основным звеном первого контакта для пациентов с хронической патологией легких, в то же время отмечаются значительные трудности с получением некоторых видов медицинских услуг в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях: консультативной помощи специалистов, профилактической медицинской помощи, дополнительном диагностическом обследовании и др.

Выявлен низкий уровень медицинской активности и информированности пациентов с хроническими заболеваниями легких, что указывает на необходимость оптимизации и разработки новых программ, направленных на повышение медико-профилактической активности этой категории больных.

Полученные в ходе исследования данные могут быть использованы для разработки рекомендаций, направленных на совершенствование организации оказания первичной медико-санитарной помощи больным хроническими заболеваниями легких в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях.

ИНФЕКЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, СРЕДИ РОДИЛЬНИЦ И НОВОРОЖДЕННЫХ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Агарев А.Е.¹, аспирант кафедры эпидемиологии; Здольник Т.Д.¹, зав. кафедрой эпидемиологии; Почтовихина И.Н.², зав. эпидемиологическим отделом

*ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России¹, г. Рязань
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»², г. Рязань*

Актуальность. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), — случаи инфекций связанных с оказанием любых видов медицинской помощи (в медицинских стационарных и амбулаторно-поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных учреждениях, учреждениях социальной защиты населения, при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности [1].

ИСМП представляют серьезную угрозу здоровью пациентов и медицинского персонала, наносят серьезный экономический ущерб, удлинняя сроки госпитализации и требуя дополнительных лечебно-диагностических процедур, а также существенно ухудшают репутацию лечебно-профилактической организации. Как родильницы, так и новорожденные являются группами риска по развитию инфекционных заболеваний, в силу определенных физиологических особенностей течения послеродового и неонатального периода. Наряду с этим инфекционные осложнения достаточно частая причина как материнских потерь в послеродовом периоде, так и младенческой смертности в неонатальном периоде. Кроме того, послеродовые инфекции могут оказывать негативное воздействие на репродуктивное здоровье, препятствуя дальнейшему зачатию и вынашиванию последующих беременностей.

В 2015 году в целом по Российской Федерации было зарегистрировано 23 006 случаев ИСМП, при этом около трети из них были зарегистрированы в родовспомогательных учреждениях. Среди новорожденных зарегистрировано 3633 случая гнойно-септических инфекций (ГСИ), что составляет 15,9% от всех зарегистрированных ИСМП. На ГСИ родильниц пришлось 13,6% ИСМП, количество зарегистрированных ГСИ составило 3127 [2].

В Рязанской области с 2012 по 2014 год было зарегистрировано 1120 случаев ИСМП при этом более половины (623 случая) всех ИСМП приходилось на акушерские стационары [3].

Цели и задачи исследования. Целью данной работы явилось исследование многолетней динамики и структуры заболеваемости ИСМП родильниц и новорожденных в акушерских стационарах Рязанской области.

Материалы и методы исследования. В работе использованы материалы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» за 1997–2015 гг. Обработка материалов производилась с помощью программного пакета MSExcel.

Результаты. По результатам анализа представленных данных показатель заболеваемости ГСИ среди родильниц в Рязанской области в исследуемом периоде колебался в диапазоне от $0,9 \pm 0,6\%$ до $4,5 \pm 1,2\%$. Среднемноголетний показатель составил $2,4\%$, динамика заболеваемости характеризуется умеренной тенденцией к росту ($T_{\text{ср. пр.}} = 1,8\%$). В динамике заболеваемости можно условно выделить три периода: с 1997 по 2002 год, с 2003 по 2009 и с 2010 по 2015 год. В период с 1997 по 2002 год заболеваемость варьировала от $1,2 \pm 0,8\%$ до $4,2 \pm 1,4\%$, среднемноголетний показатель для данного отрезка составил $2,6\%$, для динамики заболеваемости характерна выраженная тенденция к снижению ($T_{\text{ср. пр.}} = -19,2\%$). Второй период в целом имеет сходную динамику с периодом, описанным выше, т. е. показатель заболеваемости также изменялся в широких пределах от $0,9 \pm 0,6\%$ до $3,6 \pm 1,2\%$ и имел выраженную тенденцию к снижению ($T_{\text{ср. пр.}} = -23,1\%$), при этом среднемноголетний показатель, составивший $1,6\%$, был в 1,6 раза ниже среднемноголетнего показателя первого периода. Совершенно иная ситуация наблюдается в период с 2010 по 2015 год, когда среднемноголетний показатель составил $3,8\%$, что выше среднемноголетних показателей первого и второго периода в 1,5 и 2,4 раза соответственно, при этом амплитуда колебаний показателя заболеваемости значительно ниже от $3,6 \pm 1,0\%$ до $4,5 \pm 1,2\%$, а динамика заболеваемости стабильна ($T_{\text{ср. пр.}} = 0,5\%$).

Показатель заболеваемости ИСМП среди новорожденных в Рязанской области в исследуемом периоде колебался в диапазоне от $3,4 \pm 1,0\%$ до $12,1 \pm 2,4\%$. Среднеголетний показатель составил $11,6\%$, динамика заболеваемости характеризуется умеренной тенденцией к снижению ($T_{\text{ср. пр.}} = -4,9\%$). В динамике заболеваемости можно выделить период с 1999 по 2004 год, характеризующийся более высокими показателями, среднеголетняя заболеваемость для данного периода составила $11,7\%$, динамика заболеваемости характеризуется умеренной тенденцией к снижению. Среднеголетняя заболеваемость для периода с 2005 по 2015 год практически в два раза меньше, чем для предыдущего временного отрезка и составляет $6,1\%$, динамика заболеваемости характеризуется умеренной тенденцией к росту ($T_{\text{ср. пр.}} = 4,5\%$).

При сопоставлении динамики заболеваемости ИСМП родильниц и новорожденных выявлено, что для заболеваемости среди новорожденных характерны более высокие показатели, чем для заболеваемости среди родильниц, среднеголетняя заболеваемость новорожденных в 4,8 раза выше среднеголетней заболеваемости родильниц. Динамики заболеваемости родильниц и новорожденных приобретают определенную синхронность с 2003 по 2015 год, коэффициент корреляции, рассчитанный для данного периода, составляет 0,45, что говорит о прямой связи средней силы между заболеваемостью родильниц и новорожденных.

При рассмотрении структуры ИСМП родильниц за последние 11 лет выявлено, что самой значимой нозологией, во многом определяющей заболеваемость, является послеродовый эндометрит, на который приходится 91,1% всех случаев ИСМП среди родильниц. Второе место занимают различные инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ), представленные в основном нагноениями и расхождениями швов передней брюшной стенки и промежности — на них приходится 6,5%; 1,8% ИСМП родильниц представлены маститом и 0,6% составляют генерализованные инфекции. В течение проанализированного периода нозологическая структура заболеваемости родильниц изменялась следующим образом: в период с 2010 по 2015 год доля эндометритов в структуре ГСИ, по сравнению с периодом 2005–2009 гг., снизилась почти на 10% (с 98,3% до 89,5%), одновременно с этим в 4,5 раза возросла доля ИОХВ (с 1,7% до 7,6%), регистрировались маститы и генерализованные инфекции, отсутствовавшие в структуре ГСИ с 2005 по 2009 год.

В нозологической структуре ИСМП новорожденных в Рязанской области за последние 10 лет лидирующие позиции занимают такие заболевания, как конъюнктивит, на который приходится 31,9%, омфалит — 24,7% и пневмония — 21,1%; 9,1% случаев ИСМП приходится на долю острых респираторных инфекций, на острые кишечные инфекции и заболевания кожи — 5,8% и 5,4%; доли генерализованных инфекций и инфекций мочевыводящих путей составляют 1,6% и 0,3% соответственно.

Заключение. Из результатов работы следует:

Динамика заболеваемости ИСМП среди родильниц на территории Рязанской области с 1997 по 2015 год, характеризуется умеренной тенденцией к росту.

Динамика заболеваемости ИСМП среди новорожденных на территории Рязанской области с 1999 по 2015 год, характеризуется умеренной тенденцией к снижению.

С 2004 года наблюдается определенная синхронность в динамике заболеваемости ИСМП новорожденных и родильниц.

По данным корреляционно-регрессионного анализа, проведенного за период с 2004 по 2015 год, между заболеваемостью ИСМП родильниц и новорожденных есть прямая связь средней силы.

В нозологической структуре ИСМП родильниц доминирует послеродовый эндометрит.

В нозологической структуре ИСМП новорожденных доминирует конъюнктивит.

Литература

1. Эпидемиологическое наблюдение за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи. Федеральные клинические рекомендации. — М., 2014. — 58 с.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2016. — 200 с.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения по Рязанской области в 2014 году: Государственный доклад. — Рязань: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Рязанской области, 2015. — 153 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАНЦЕРОГЕННЫХ РИСКОВ ПРИ ШАХТНОЙ ПЛАВКЕ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РУД

Адриановский В.И.^{1,2}, доцент кафедры гигиены и профессиональных болезней, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики рака отдела комплексных проблем гигиены и профилактики заболеваний населения; Липатов Г.Я.^{1,2}, зав. кафедрой гигиены и профессиональных болезней, зав. лабораторией эпидемиологии и профилактики рака отдела комплексных проблем гигиены и профилактики заболеваний населения; Кузьмина Е.А.² зав. отделом комплексных проблем гигиены и профилактики заболеваний населения; Злыгостева Н.В.², младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики рака отдела комплексных проблем гигиены и профилактики заболеваний населения; Полухин А.С.², старший лаборант-исследователь лаборатории эпидемиологии и профилактики рака отдела комплексных проблем гигиены и профилактики заболеваний населения

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России¹, Екатеринбург
ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора², Екатеринбург

Актуальность. В 80-х годах XXв. началось техническое перевооружение металлургического производства меди, охватившее все основные переделы. Наиболее радикальное изменение претерпела плавка: на смену устаревшим способам переработки руд в, шахтных, отражательных и руднотермических печах приходят автогенные процессы, характеризующиеся возможностью полной автоматизации производства и утилизации отходящих газов, исключением отдельных тяжелых

профессий, снижением доли ручного труда [4]. Вместе с тем еще достаточно велик объем производства со старой технологией, морально устаревшим оборудованием, служащим источником загрязнения производственной среды пылью, серо-содержащими газами и канцерогенными веществами.

В современной металлургии меди, начиная с обогащения медьсодержащих руд и кончая рафинированием металла, работники отрасли подвергаются воздействию вредных производственных факторов, ряд из которых обладает канцерогенным действием. Так, плавка, конвертирование и огневое рафинирование меди характеризуются воздействием на работающих таких канцерогенных веществ, как бенз(а)пирен, мышьяк, никель, свинец, кадмий. Результаты многочисленных исследований позволили включить медеплавильное производство (плавильный передел, конвертерный передел, огневое и электролитическое рафинирование, переработка анодных шламов) в официальный перечень производственных процессов, представляющих канцерогенную опасность для работающих [7]. Между тем, величина экспозиции к канцерогенным факторам рабочих, занятых в металлургических цехах, использующих разные технологии, может существенно различаться [1, 2, 4].

В настоящее время в медицине труда широко внедряются технологии оценки рисков. Однако применение их для оценки канцерогенных рисков носит пока лишь фрагментарный характер. Между тем, одним из способов гигиенической оценки технического перевооружения промышленных объектов может стать методика расчета прогнозных значений канцерогенных рисков [3, 6, 8].

Цель исследования: дать оценку профессиональных канцерогенных рисков для работающих, занятых в цехе с шахтной плавкой медьсодержащих руд, в сравнении с современным способом получения черновой меди.

Материалы и методы исследования. Для реализации указанной цели нами проведена оценка канцерогенных рисков (КР) для работающих, занятых в плавильных цехах двух крупных предприятий, одно из которых специализируется на получении черновой меди с использованием шахтной плавки, на втором же используется плавка в «жидкой ванне» (ПЖВ), относящаяся к более передовым автогенным процессам.

Вследствие преимущественной аэрогенной нагрузки канцерогенными веществами, был проведен расчет ингаляционного КР, в основу которого взяты подходы, изложенные в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющую среду» (Р 2.1.10.1920–04) [5] и исследований А.В. Мельцера [6] и П.В. Серебрякова [8]. КР рассчитывался для 5 идентичных профессий (загрузчик шихты, плавильщик, конвертерщик, разлищик цветных металлов, оператор пылегазоулавливающих установок) в металлургическом цехе (шахтная плавка) и медеплавильном цехе (плавка в печах ПЖВ) с учетом фактической экспозиции к мышьяку, никелю, кадмию, свинцу, бериллию и бенз(а)пирену (240 рабочих смен продолжительностью 8 часов).

Индивидуальный КР рассчитывался по уровням фактических среднесменных концентраций веществ в воздухе рабочей зоны (ВРЗ) с учетом типичной экспозиции (250 рабочих смен/год по 8 часов) и факторов канцерогенного потенциала веществ при ингаляционном поступлении (SFi , $mg/(кгхдень)^{-1}$) в два этапа.

Рассчитывалась средняя суточная доза канцерогена (LADD), усредненная с учетом ожидаемой средней продолжительности жизни человека (70 лет):

$$LADD = [C \times CR \times ED \times EF] / [BW \times AT \times 365],$$

где LADD — средняя суточная доза или поступление (I), мг/(кг×день); C — среднесменная концентрация вещества в ВРЗ, мг/м³; CR — скорость поступления воздействующей среды (воздуха), м³/день;

ED — продолжительность воздействия, лет

EF — частота воздействия, дней/год;

BW — масса тела человека, кг;

AT — период усреднения экспозиции (для канцерогенов AT = 70 лет);

365 — число дней в году.

Затем рассчитывался индивидуальный КР с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона).

$$CR = LADC \times SFi,$$

где SFi — фактор канцерогенного потенциала при ингаляционном воздействии, (мг/(кг × день)⁻¹).

КР оценивался от каждого из веществ и суммарный от их комбинации на один, 5, 10, 15, 20 и 25 лет стажа работы. Для условий профессионального воздействия канцерогенов приемлемым считался КР ≤ 1,0 × 10⁻³ (3-й диапазон) [5]. Для случаев, когда величина КР была больше 1,0 × 10⁻³, рассчитывалась продолжительность приемлемого стажа работы, при которой достигается верхний предел допустимого профессионального риска.

Результаты. Технологическая схема получения черновой меди в металлургическом цехе (МЦ) включает загрузку брикетов в шахтную печь, плавку на штейн, конвертирование штейна в горизонтальных конвертерах с последующим розливом черновой меди в слитки. В отличие от шахтной плавки, при использовании печей ПЖВ шихта может содержать как концентрат, так и руду любой крупности, поэтому процесс брикетирования шихты не требуется. Плавка и выпуск шлака и штейна ведутся при непрерывной подаче воздуха, обогащенного кислородом, что облегчает обслуживание агрегата, создает возможность полного автоматического управления и контроля над параметрами режима плавки в «жидкой ванне».

В состав медных концентратов обоих изучаемых предприятий входят такие канцерогенные вещества, как мышьяк, никель, свинец, кадмий, бериллий и кремния диоксид кристаллический. Плавка на штейн сопровождается выделением в воздух рабочей зоны бенз(а)пирена и сажи черной.

Результаты лабораторных исследований воздуха рабочей зоны (ВРЗ) в МЦ завода, где осуществляется получение черновой меди методом шахтной плавки, показали, что среднесменные концентрации мышьяка на рабочих местах всех пяти оцененных профессий превышали предельно допустимую концентрацию (ПДК) в 4,4 раза. Среднесменные концентрации свинца были ниже ПДК (0,05 мг/м³) на рабочих местах конвертерщика, разлищика и оператора пылегазоулавливающих установок, в то время как у плавильщика и загрузчика шихты содержание свинца составило 0,055 и 0,06 мг/м³, превышая ПДК соответственно в 1,1 и 1,2 раза. Среднесменные и максимальные разовые концентрации кадмия, бенз(а)пирена и никеля в ВРЗ были ниже ПДК, а бериллия — ниже чувствительности метода измерения, для всех изучаемых профессий. В результате по химическому фактору (канцерогенные вещества) для всех пяти профессий условия труда соответствовали классу 3.3 (вредный 3-й степени), который определялся неорганическими соединениями мышьяка.

В ВРЗ большинства профессий МПЦ, где осуществляется плавка в печах ПЖВ, среднесменные концентрации мышьяка не превышали ПДК ($0,01 \text{ мг/м}^3$), составив от $0,005$ до $0,09 \text{ мг/м}^3$, с максимальным значением на рабочем месте загрузчика шихты. Среднесменные концентрации свинца, кадмия, бериллия и бенз(а)пирена в ВРЗ всех рабочих мест находились ниже ПДК, а никеля — ниже чувствительности метода измерения. Таким образом, по химическому фактору (канцерогенные вещества) класс условий труда для всех профессий соответствовал классу 2 (допустимый).

Расчет прогнозных значений индивидуальных КР при 25-летнем стаже работы показал, что во всех оцениваемых профессиях МЦ суммарный риск находился в 4-м, т. е. неприемлемом для профессиональных групп, диапазоне, (более $1,0 \times 10^{-3}$), составив в среднем по цеху $1,8 \times 10^{-2}$, без видимых различий между, плавкой и конвертированием меди (табл. 1). Максимальный вклад в риски вносят неорганические соединения мышьяка (88,9%).

Таблица 1

Прогнозные значения канцерогенных рисков для работающих, занятых в металлургическом цехе (шахтная плавка) на 25 лет стажа

Отделение	Канцерогенные вещества ($SF, (\text{мг/кг/день})^{-1}$)					Суммарный риск
	Мышьяк (15,0)	Никель (0,84)	Кадмий (6,3)	Свинец (0,042)	Бенз(а)пирен (3,9)	
Плавильное отделение	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$6,2 \times 10^{-5}$	$2,3 \times 10^{-7}$	$1,8 \times 10^{-2}$
Конвертерное отделение	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$6,9 \times 10^{-5}$	—	$1,85 \times 10^{-2}$
В среднем по цеху	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$6,55 \times 10^{-5}$	$1,15 \times 10^{-8}$	$1,8 \times 10^{-2}$

Расчет значений одногодичного канцерогенного риска показал, что у плавильщика, загрузчика шихты, конвертерщика и разливающего цветных металлов КР составил $7,3 \times 10^{-4}$, а у оператора пылегазоулавливающих установок — $6,9 \times 10^{-4}$.

С учетом значений одногодичного КР проведен расчет продолжительности приемлемого стажа работы, при котором достигается верхний предел допустимого профессионального риска (10^{-3}).

Среди профессий цеха, использующего шахтную плавку, минимальное значение предельного стажа работы в контакте с канцерогенными веществами находилось в пределах от 1,37 до 1,45 лет.

В МПЦ, использующем плавку в печах ПЖВ, прогнозные значения КР, рассчитанных на 25 лет стажа, хоть и лежат в неприемлемом диапазоне ($3,95 \times 10^{-3}$), но оказались в 4,6 раза ниже, чем при шахтной плавке, без существенных различий между отделениями (табл. 2).

Таблица 2

Прогнозные значения канцерогенных рисков для работающих, занятых в металлургическом цехе (плавка в печах ПЖВ) на 25 лет стажа

Отделение	Канцерогенные вещества (SF, (мг/кг/день) ⁻¹)					Суммарный риск
	Мышьяк (15,0)	Кадмий (6,3)	Свинец (0,042)	Бериллий (8,4)	Бенз(а)пирен (3,9)	
Плавильное отделение	$4,3 \times 10^{-3}$	$1,9 \times 10^{-5}$	$7,7 \times 10^{-5}$	-	$6,1 \times 10^{-7}$	$4,4 \times 10^{-3}$
Конвертерное отделение	$3,35 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-5}$	$6,6 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-5}$	$1,5 \times 10^{-7}$	$3,5 \times 10^{-3}$
В среднем по цеху	$3,8 \times 10^{-3}$	$3,1 \times 10^{-5}$	$7,15 \times 10^{-5}$	$1,9 \times 10^{-5}$	$3,8 \times 10^{-7}$	$3,95 \times 10^{-3}$

Так же как и в МЦ, оборудованном шахтными печами, максимальный вклад в риски вносят неорганические соединения мышьяка (96,2%).

В МПЦ одногодичные канцерогенные риски у плавильщика и оператора по обслуживанию пылегазоулавливающих установок плавильного отделения составили от $1,6 \times 10^{-4}$ до $3,25 \times 10^{-4}$, а величина приемлемого стажа работы варьировала от 3,08 до 6,25 лет.

Разница в приемлемом стаже между плавильными отделениями с шахтной плавкой ($1,40 \pm 0,03$) и плавкой в «жидкой» ванне ($4,21 \pm 0,58$) оказалась существенной ($p < 0,05$) и составила 3,0, что убедительно свидетельствует о гигиеническом преимуществе автогенных процессов в металлургии меди. Аналогичная картина прослеживается и в целом по изучаемым цехам.

Гигиенические преимущества автогенных плавильных агрегатов обусловлены герметизацией «ванн», а также большими объемами удаляемых технологических газов и пыли из подсводового пространства.

При отсутствии различий в технологии конвертирования в обоих плавильных цехах четко прослеживается зависимость величин рисков от используемых видов плавки. Очевидно, что отсутствие изоляции между плавильными и конвертерными отделениями способствует перетеканию воздушных масс и оказывает существенное влияние на запыленность и загазованность в конвертерных отделениях.

Таким образом, показано, что использование в пирометаллургии меди устаревших шахтных печей формирует высокие канцерогенные риски, в 18,0 раз превышающие приемлемый уровень для профессиональных групп, с величиной предельного стажа работы менее 1,5 лет. Основным мероприятием по снижению канцерогенной опасности при получении черновой меди должно стать техническое перевооружение плавильных цехов с внедрением автогенных процессов.

Выводы:

1. Для большинства профессий, занятых в плавильных цехах, использующих шахтную плавку, ингаляционные канцерогенные риски находятся в неприемлемом диапазоне, и определяется в основном мышьяком.

2. На предприятии, где для получения черновой меди применяется шахтная плавка, неприемлемые значения ингаляционных канцерогенных рисков начинаются со стажа 1,37–1,45 года работы, тогда как при использовании в металлургических цехах печей ПЖВ — с 3,08–6,25 лет.

3. Полученные результаты позволяют рекомендовать в целях снижения канцерогенных рисков для работающих замену шахтных печей на печи ПЖВ.

Литература

1. Адриановский В.И. Гигиеническая характеристика воздуха рабочей зоны в современном производстве черновой меди / В.И. Адриановский, Г.Я. Липатов, М.П. Лестев // *Фундаментальные исследования*. — 2012. — № 7. — С. 16–20.
2. Адриановский В.И. Канцерогенная опасность и алиментарные пути ее снижения при огневом рафинировании меди: автореф. дисс. ... к.м.н. — Екатеринбург, 2000. — 26 с.
3. Адриановский В.И. Результаты сравнительной оценки прогнозных значений канцерогенных рисков у работающих в производстве черновой меди / В.И. Адриановский, Г.Я. Липатов, Е.А. Кузьмина, Н.В. Зебзеева // *Медицина труда и промышленная экология*. — 2015. — № 9. — С. 21.
4. Липатов Г.Я. Гигиена труда и профилактика профессионального рака в пирометаллургии меди и никеля: автореф. дисс. ... д.м.н. — Москва, 1992. — 33 с.
5. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920-04. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2004. — 129 с.
6. Мельцер А.В., Киселев А.В. Гигиеническое обоснование комбинированных моделей оценки профессионального риска // *Медицина труда и промышленная экология*. — 2009. — № 4. — С. 1–5.
7. СанПиН 1.2.2323-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности». — М., 2014. — 34 с.
8. Серебряков П.В. Использование оценки канцерогенного риска на горнорудных и металлургических предприятиях Заполярья // *Гигиена и санитария*. — 2012. — № 5. — С. 95–98.

ОЦЕНКА КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ ДОРОЖНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аликбаева Л.А., заведующий кафедрой общей и военной гигиены; Колодий С.П., аспирант кафедры общей и военной гигиены; Золотарева А.А., студент V курса медико-профилактического факультета; Зубов К.К., лаборант кафедры общей и военной гигиены; Бек А.В., ассистент кафедры общей и военной гигиены

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Отходы дорожно-автомобильного комплекса (ДАК) формируются за счет эмиссии загрязняющих веществ при сжигании топлива автомобилей, стирания дорожного полотна, тормозной системы и шин. Увеличение численности автомобилей, их грузоподъемности и скорости передвижения привело к росту отходов дорожно-автомобильного комплекса на территории городов. По данным статистического анализа в атмосферный воздух на территории Санкт-Петербурга при уровне автомобилизации населения, характерного для 2015 года, выделилось 115 тыс. тонн твердых пылевых частиц. Результаты исследований Ю.А. Рахмани-

на, А.В. Леванчука (2015), М.В. Русакова (2014) показывают, что в состав отходов ДАК входят вещества 1 и 2 класса опасности, создающие высокую степень риска для здоровья населения [1–4].

В связи с этим, актуальным вопросом в решении эколого-гигиенических проблем городов является гигиеническая оценка отходов ДАК, которая необходима для определения способа их сбора, складирования и утилизации.

Цель исследования: оценить класс опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса (ДАК) Санкт-Петербурга, Перми, Челябинска, Уфы для здоровья человека и окружающей среды.

Объекты и методы исследования. Пробы отобраны сотрудниками ФГБУ «ЦЛАТИ» с 35 точек центральных магистралей г. Санкт-Петербурга Перми, Челябинска, Уфы. В аккредитованной испытательной лаборатории аналитической экотоксикологии ФГБУН «Институт токсикологии ФМБА России» (ат. аккредитации № РОСС RU.0001. 514726) проведен химический анализ отходов ДАК (табл. 1).

Таблица 1

Результаты химического анализа отходов дорожно-автомобильного комплекса, М±m

Наименование отхода	Санкт-Петербург	Пермь	Челябинск	Уфа
Na, мг/кг	713±214	404±121,5	1357±407	254±76
K, мг/кг	1521±456	609,5±182,75	659,3±197,6	369,33±111
Ca, мг/кг	13510±4053	45580,75±13674,5	25623,67±7687,33	76204±12861
Cu, мг/кг	71,8±21,5	38,775±11,625	105,23±31,73	30,03±9,03
Mg, мг/кг	5181±1554	30249,75±9074,75	26549,33±7964,67	24146,67±7244
Pb, мг/кг	9,5±2,9	16,625±4,95	19,97±6,00	22,9±6,87
Mo, мг/кг	<1	<1	<1	<1
Ni, мг/кг	10,6±3,2	247±74,25	53,67±16	63,33±19
Zn, мг/кг	89,4±26,8	68,15±20,45	125,73±31,10	88,93±26,63
As, мг/кг	4,1±1,2	8,725±2,625	3,7±1,1	6,13±1,83
Cr, мг/кг	12,6±3,8	57,5±49,75	219,67±66	82,67±24,67
Cd, мг/кг	<0,05	0,28±0,0825	0,37±0,11	0,49±0,15
Co, мг/кг	9,1±2,7	13,65±6,53	13,9±4,7	6,4±1,9
Нефтепродукты, мг/кг	10500±2620	4394±1102	6957,67±1575,33	2563,33±640,67
Органический углерод, %	4,6±0,7	2,925±0,475	3,07±0,53	2,97±0,53
Хлориды, мг/кг	314±47	178±27	202,67±30,33	78,67±11,33
Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ПАВ, мг/кг	31,6±5,1	29,5±4,775	50,4±8,07	31,4±5
Бензапирен, мг/кг	0,088±0,025	0,02875±0,0105	0,06±0,02	0,02±0,0073
Диоксид кремния, мг/кг	922022,21	859748,2725	885948,77	840010,77

Класс опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса для здоровья человека определяли в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления». Оценка класса опасности отходов ДАК для окружающей среды при непосредственном или опосредованном воздействии проводилась по «Критериям отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (2014).

Результаты исследования. В соответствии с протоколами исследования химического состава был рассчитан класс опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».

При обосновании критериев опасности отходов для здоровья человека по 4-бальной системе их ранжирования, использовали данные о распределении химических компонентов отходов по классам опасности в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, в воде водоемов хозяйственно-питьевого водоснабжения, в почве и пищевых продуктах. Также учитывали среднесмертельные дозы компонентов отходов, их персистентность, биоаккумуляцию, канцерогенность.

Для расчета индекса опасности двадцати компонентов отходов ДАК была использована справочная литература, а также справочное издание «Гигиенические нормативы вредных веществ в окружающей среде» (2012).

Расчет класса опасности отходов для окружающей природной среды проводили по степени возможного вредного воздействия на основании показателя степени опасности компонентов отхода (К). Дополнительно к санитарно-гигиеническим показателям учитывали предельно-допустимые концентрации и класс опасности в воде водных объектов рыбо-хозяйственного значения. Биологическое действие на организм компонентов отхода и их гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны были исключены из расчетов, так как данный показатель не учитывается в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (табл. 2).

Таблица 2

Показатели опасности компонентов отходов

СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»		«Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»	
№	показатель опасности, ед.измерения	показатель опасности, ед. измерения	№
1	ПДК _{почва} ² мг/кг	ПДК _{почва} мг/кг	1
2	ПДК _{вода} ² мг/л	ПДК _{вода} мг/л	2
3	ПДК _{рабочей зоны} ² мг/м ³	-	-
4	ПДК _{с.с (м.р.)} атмосферного воздуха, мг/м ³	ПДК _{с.с (м.р.)} атмосферного воздуха, мг/м ³	3
5	Класс опасности в воде	Класс опасности в воде	4
6	Класс опасности в рабочей зоне	-	-

7	Класс опасности в атмосферном воздухе	Класс опасности в атмосферном воздухе	5
8	Класс опасности в почве	Класс опасности в почве	6
9	DL ₅₀ (мг/кг) перорально	DL ₅₀ (мг/кг) перорально	7
10	CL ₅₀ (мг/м ³) ингаляционно	CL ₅₀ (мг/м ³) ингаляционно	8
11	Канцерогенность	-	-
12	lg (S, мг/л/ПДК _в)	lg (S, мг/л/ПДК _в)	9
13	lg (C _{нас} ³ , мг/м ³ /ПДК _{сс/мп})	lg (C _{нас} ³ , мг/м ³ /ПДК _{сс/мп})	10
14	ПДК _{вр} , мг/л в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей	ПДК _{р.х} , мг/л в водных объектах рыбохозяйственного значения	11
15	DL ₅₀ ^{skin} , мг/кг	-	-
16	CL ₅₀ ^w (мг/л/96ч.)	CL ₅₀ ^{водн.} (мг/л/96ч.)	12
17	lg (C _{нас} ³ , мг/м ³ /ПДК _{р.з})	lg (C _{нас} ³ , мг/м ³ /ПДК _{р.з})	13
18	КВИО (Коэффициент возможного ингаляционного отравления)	-	-
19	log Kow (октанол/вода)	log Kow (октанол/вода)	14
20	Персистентность (трансформация в окружающей среде)	Персистентность (трансформация в окружающей среде)	15
21	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	16
22	Мутагенность	-	-
23	ПДК в продуктах питания	ПДК в продуктах питания	17
-	-	Класс опасности в воде водных объектов рыбохозяйственного значения	18
-	-	БД = БПК ₅ / ХПК 100%	19

Данные по оценке класса опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса для здоровья человека и окружающей среды представлены в табл. 3.

Согласно полученным данным, по показателям суммарного индекса опасности для здоровья человека (К) отходы дорожно-автомобильного комплекса Санкт-Петербурга, Челябинска, Уфы, Перми относятся ко 2 классу опасности — высоко опасный отход, а на основании показателей суммарного индекса опасности отходов для окружающей среды (К) к 4 классу опасности — малоопасный отход.

Оценка класса опасности отходов ДАК Санкт-Петербурга, Уфы, Челябинска, Перми для здоровья человека и окружающей среды

Города	Суммарный индекс опасности (К) СП 2.1.7.1386-03	Класс опасности для здоровья человека СП 2.1.7.1386-03	Степень опасности отхода для окружающей среды (К)	Класс опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду
Санкт-Петербург	1782,1	2 — высокоопасный	45,1	4 — малоопасный
Челябинск	2074,3	2 — высокоопасный	41,2	4 — малоопасный
Уфа	1944,9	2 — высокоопасный	35,9	4 — малоопасный
Пермь	2318,1	2 — высокоопасный	38,4	4 — малоопасный

Вывод. Расчетным методом, руководствуясь «Санитарными правилами по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления. СП 2.1.7.1386-03» и «Критериями отнесения отходов к I — V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (2014 г.) установлено, что отходы дорожно — автомобильного комплекса относятся ко 2 классу опасности для здоровья человека и к 4 классу опасности для окружающей среды. Для окончательного решения вопроса об обращении и утилизации отходов дорожно-автомобильного комплекса необходимо проведение дальнейших экологотоксикологических исследований и изучение возможности миграции компонентов отходов ДАК в воду водоисточников, атмосферный воздух.

Литература

1. Леванчук, А.В. Загрязнение окружающей среды продуктами эксплуатационного износа автомобильно-дорожного комплекса / А.В. Леванчук // Гигиена и санитария. — 2014. — Т. 93, № 6. — С. 17–21.
2. Мельцер, А.В. Использование результатов социально — гигиенического мониторинга для обоснования мероприятий по рекультивации почв на территории повышенного риска [Текст] / А.В. Мельцер, Н.В. Ерастова, Е.М. Тали, И.М. Бек, Т.Е. Лим// Профилактическая и клиническая медицина. — 2013. — №2 (47).-С.76-79.
3. Рахманин, Ю.А., Русаков Н.В., Самутин Н.М. Отходы — как интегральный эколого-гигиенический критерий комплексного воздействия на окружающую среду и здоровье населения / Ю.А Рахманин, Н.В Русаков, Н.М. Самутин // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования химического загрязнения окружающей среды и его влияние на здоровье населения: материалы Пленума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды. — 2014. — С.3–10.

4. Аликбаева Л.А., Бек А.В. Гигиеническая оценка уровней загрязнения почв Санкт-Петербурга. Материалы XI Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей: сборник статей. Под ред. Академика РАМН Онищенко Г.Г., академика РАМН Потапова А.И. — М.; 2012; Т.2: С. 38–41.

5. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления», М– 2003г.;

6. Приказ №536 от 04.12.2014 г. «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», М– 2014.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аликбаева Л.А., заведующий кафедрой общей и военной гигиены; Садченко В.Ю., ассистент кафедры общей и военной гигиены; Рыжков А.Л., доцент кафедры общей и военной гигиены; Меркурьева М.А., доцент кафедры общей и военной гигиены; Соболев В.Я., доцент кафедры общей и военной гигиены; Шмитько А.Н., студентка IV курса медико-профилактического факультета, 412 группа
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Необходимость использования противогололедных материалов (ПГМ) на урбанизированных территориях России определяется расположением большей территории страны в условиях климатических зон с частым переходом погоды через 0 °С в течении суток и отрицательными температурами в холодный период года.

В настоящее время среди всего многообразия ПГМ наиболее широко используются хлоридные реагенты на основе хлоридов кальция и натрия. Большинство представителей этой номенклатуры ПГМ, за редким исключением, относятся к малотоксичным соединениям, обладающим относительно невысокой биологической активностью как при острых, так и хронических воздействиях.

В связи с хорошей растворимостью в воде хлориды могут оказывать раздражающее и прижигающее действие, вызывая первичное токсико-химическое воспаление, к которому в дальнейшем может присоединиться вторичная инфекция. В механизме действия хлоридов большое значение имеют рефлекторные влияния, возникающие в результате раздражения интерорецепторов слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Некоторые соединения хлора способны нарушать структуру двойной спирали ДНК и вызывать ее денатурацию. В процессе метаболических превращений хлоридов в организме могут образовываться продукты, которые по своей биологической активности превышают исходные. Наиболее часто используемые в промышленности хлориды характеризуются, в основном, умеренной токсичностью, обусловленной преимущественно кожно-раздражающим эффектом целой молекулы.

Цель исследования: изучение раздражающего действия на кожу и слизистые и кожно-резорбтивного действия образцов противогололедных материалов «ХКН-КМ-жидкий», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 1», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 2» (таблица).

Состав противогололедных материалов

Показатель	«МПМ твердый» состав 1, %	«МПМ твердый» состав 2, %	«ХКН-КМ- жидкий», %
Кальций хлористый	20	19	12,2
Магний хлористый	4,2	6,6	3,5
Калий хлористый	0,5	0,5	0,1
Натрий хлористый	70,5	60,5	12,2
Формиат натрия	-	6	-

Материалы и методы исследования. Эксперименты проводили на белых мышах и крысах согласно методическим указаниям «К постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций, избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе» (МУ №2196-80). Резорбтивное действие на кожу, т. е. способность вещества проникать через нее и оказывать токсическое действие, оценивали одновременно с изучением раздражающего действия в те же сроки исследования на тех же животных (крысах и мышах). В качестве критерия резорбтивного действия использовали появление клинических признаков отравления, изменения массы тела и гибель животных.

Результаты. Показано, что однократная аппликация «ХКН-КМ-жидкий», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 1» и «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 2» вызвала появление слабой эритемы (1 балл — розовый фон) на коже подопытных крыс. Повторные аппликации приводили к появлению у животных умеренно-выраженной эритемы (2 балла — розово-красный фон). Однократное 2-часовое воздействие на кожу хвоста подопытных мышей вызвало возникновение слабой эритемы, которая исчезла в течение первых суток. «ХКН-КМ-жидкий», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 1», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 2» не оказывали раздражающего действия на слизистые глаз, повреждения роговицы (как явного, так и скрытого) не установлено.

Установлено, что однократное воздействие исследуемых образцов противогололедных материалов на кожу белых мышей не вызывало их гибели, снижения массы тела и других симптомов интоксикации как в момент нанесения, так и в последующий 14-дневной период наблюдения. При повторном воздействии «ХКН-КМ-жидкий», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 1» и «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 2» не вызывали гибели подопытных крыс и снижения массы тела по сравнению с исходной.

Вывод. «ХКН-КМ-жидкий», Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 1», «Многокомпонентный противогололедный материал твердый — состав 2» при однократном воздействии на кожу и слизистые оказы-

вают слабобораздражающее действие 3 класс, МУ 2196-80), не раздражают слизистые, не проникают через неповрежденную кожу при однократном и повторном воздействии.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА В ПРОИЗВОДСТВЕ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аллоярв П.Р.¹, аспирант кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Мельцер А.В.¹, проректор по медико-профилактическому направлению

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург

Актуальность. Горнодобывающая промышленность является одной из базовых отраслей Российской Федерации, в которой трудится до 80 тыс. работников. Высокий уровень профессиональной заболеваемости и наиболее неблагоприятные среди всех отраслей производства условия труда работающих делают необходимой гигиеническую оценку условий труда и профессионального риска занятых на работах по добыче нерудных строительных материалов [1].

Цель исследования: изучить условия труда на предприятиях по добыче нерудных строительных материалов для разработки комплекса профилактических мероприятий по оптимизации условий труда.

Результаты и их обсуждение. В 2015 году в Ленинградской области первое место среди профессиональных заболеваний заняли заболевания органов дыхания — 20 случаев (48,9% от всех случаев профзаболеваний в 2015 году). В первую очередь, это связано с вредными условиями труда на предприятиях по добыче нерудных полезных ископаемых, главным образом гранитного щебня. Специфика работы в данной отрасли промышленности связана с необходимостью осуществления трудовой деятельности в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам. К таким условиям относятся: гранитная пыль, шум, неблагоприятный микроклимат, загазованность воздуха рабочей зоны, вибрация, значительные физические нагрузки. Выраженное и длительное воздействие неблагоприятных факторов риска трудовой деятельности рабочих, занятых в этом производстве, способствует формированию и развитию профессиональных заболеваний, приводит к длительной утрате трудоспособности и инвалидности.

Предприятия этой отрасли ведут основную деятельность на месторождениях нерудных строительных материалов (гранитов, гранито-гнейсов), на которых ведётся разработка карьеров открытым способом и последующая переработка горной массы для получения готовой к реализации продукции (гранитного фракционированного щебня и прочих нерудных строительных материалов). Профессии рабочих основных и вспомогательных групп, непосредственно занятых выполнением производственных операций вызывают наибольшее беспокойство с точки зрения работы в условиях интенсивного пылеобразования и воздействия вибрационно-шумового фактора на этапах добычи, транспортировки и переработки исходного минерального сырья. К таким профессиям относятся: дробильщики, резчики камня, машинисты горных машин, водители погрузчиков и большегрузных автомобилей, слесари по ремонту технологического оборудования.

Наиболее неблагоприятным технологическим процессом, ухудшающим состав воздуха рабочей зоны по пылевому и газовому составу, является процесс проведения взрывных работ, при которых выделяются вредные примеси и, главным образом, высокодисперсная пыль с высоким содержанием диоксида кремния, сохраняющаяся в дальнейшем при погрузке и транспортировке горной породы. Это приводит к пылевыведению непосредственно на рабочих местах в процессе осуществления горнорабочими своих технологических операций — от выполнения буровзрывных работ до транспортировки и отгрузки продукции потребителю.

Всем профессиональным группам горнорабочих сопутствует значительный уровень производственного шума, исходящего от работающих машин и механизмов, обеспечивающих процесс переработки гранита.

Для оценки профессионального риска были использованы результаты производственного контроля предприятий по добыче нерудных строительных материалов Ленинградской области за последние 10 лет, в том числе результаты измерений параметров микроклимата, общей и локальной вибрации, производственного шума, оценки тяжести и напряженности труда, воздуха рабочей зоны [2].

Заключение. В отрасли добычи нерудных строительных материалов необходима разработка и дальнейшее усовершенствование профилактических мероприятий, направленных на улучшение условий труда работающих, снижение факторов риска развития профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

Полученные данные будут использованы для выбора конкретного вида мероприятий, направленных на разработку и внедрение системы раннего выявления профессиональной патологии у работников, занятых в добыче нерудных строительных материалов, на основе экспозиционной нагрузки неблагоприятных факторов трудового процесса, что, в конечном итоге, позволит разработать целенаправленные и обоснованные управленческие решения для улучшения условий труда.

Литература

1. Башкирева А.С., Хурцилава О.Г., Хавинсон В.Х., Мельцер А.В., Чернякина Т.С., Чернова Г.И. Сравнительный анализ профессионального риска ускоренного старения у работающих во вредных условиях / Профилактическая и клиническая медицина. — 2013. -№4(49). — С.20–26.
2. Элиович И.Г., Нехорошев А.С., Захаров А.П., Дуннен А.А., Нехорошева Н.А.О применении системы критических контрольных точек для формирования программ производственного контроля промышленных предприятий / Профилактическая и клиническая медицина. — 2015. — №1 (54). — С. 11–14.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПОМОЩНИКОВ МАШИНИСТА ТЕПЛОВОЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ЦЕХА ОАО «ДОЛОМИТ»

Алферова С.В.¹, студентка VI курса МПФ, Бабарина А.Н.¹, студентка VI курса МПФ; Ушакова Л.В.¹, к.м.н., доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены; Ковшов А.А.^{1,2}, ассистент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»²,
Санкт-Петербург

Актуальность. Актуальность настоящего исследования обусловлена сохраняющимися вредными условиями труда на железнодорожном транспорте: более 50 % рабочих мест не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям. Это может привести к развитию профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний. По данным Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту, ежегодно среди работников железной дороги выявляется и регистрируется более 100 случаев профессиональных заболеваний, причем около 40 % профзаболеваний возникает среди работников локомотивных бригад.

Цель исследования: провести санитарно-гигиеническую оценку условий труда на рабочих местах помощников машиниста тепловоза железнодорожного цеха ОАО «Доломит».

Задачи исследования: изучить условия труда помощников машиниста тепловоза и разработать рекомендации по улучшению условий труда.

Материалы и методы исследования. При выполнении работы использовались материалы лабораторных и инструментальных исследований, полученных в ходе производственного контроля, и санитарно-гигиенические характеристики условий труда работников с подозрением на профессиональное заболевание(отравление). В качестве объектов исследования выступили помощники машиниста тепловоза ОАО «Доломит» (Липецкая область, город Данков).

Результаты. В течение рабочей смены помощники машиниста тепловоза выполняют следующую работу:

- а) проводят техническое обслуживание механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования;
- б) осуществляют сцепку и отцепку тепловоза;
- в) выполняют поручения машиниста тепловоза по уходу за тепловозом и контролю за состоянием узлов и агрегатов в пути следования и во время остановки;
- г) ведут наблюдение за свободностью железнодорожного пути, правильностью приготовления поездного и маневрового маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта;
- д) принимают участие в устранении неисправностей на тепловозе, возникших в пути следования.

На рабочих местах помощника машиниста (кабина тепловоза, участок ремонта тепловозов и парки путей) условия труда характеризуются воздействием комплекса вредных производственных факторов: локальная и общая вибрация, производственный шум, загазованность воздуха рабочей зоны химическими веществами

(отработанные газы дизельного двигателя тепловоза), аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (доломит), чередование нагревающего и охлаждающего микроклимата, тяжесть и напряженность трудового процесса.

Условия труда помощника машиниста тепловоза ОАО «Доломит» по показателям тяжести трудового процесса в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» относятся к 3 классу 1 степени (вредные условия труда 1 степени) из-за нахождения в позе стоя в течение 65-70 % времени рабочей смены. По напряженности трудового процесса условия труда также относятся к 3 классу 1 степени (фактическая продолжительность рабочего дня 12 часов, работа в ночные смены, ответственность за функциональное качество основной работы, наличие риска для собственной жизни, ответственность за безопасность других лиц, сосредоточенное наблюдение в течение 70-75 % времени рабочей смены, работа в условиях дефицита времени).

Параметры микроклимата носят интермиттирующий характер. Температура воздуха в теплый период года в кабине тепловоза достигает +27,1°C, относительная влажность воздуха — 34,7%. Вместе с тем, в холодный период года при нахождении в неотапливаемых помещениях депо и на веере станционных путей работники подвергаются действию охлаждающего микроклимата.

Воздух рабочей зоны помощника машиниста тепловоза характеризуется содержанием слабофиброгенной пыли доломита (при погрузке и разгрузке вагонов), среднесменная концентрация которого составляет 1,02 мг/м³, что не превышает ПДК в соответствии с ГН 2.2.1313-03 «Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

На рабочем месте в кабине машиниста тепловоза эквивалентный уровень звука составил 81 дБА, что на 1 дБА превышает ПДУ. Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения общей вибрации по оси X был 104 дБ, по оси У — 103 дБ, по оси Z — 105 дБ, что не превышает ПДУ. Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения локальной вибрации также не превышал ПДУ.

При работе помощник машиниста обеспечен в соответствии с требованиями отраслевых норм средств индивидуальной защиты: спецодежда и специальная обувь (для теплого периода года — хлопчатобумажный костюм, кожаные ботинки или сапоги, кожаные перчатки, непромокаемый плащ; для холодного — валенки на резиновой подошве, рукавицы, куртка на утепленной прокладке, брюки на утепленной прокладке; круглогодично выдаются сигнальные жилеты и защитные каски).

Выводы. Условия труда помощника машиниста тепловоза железнодорожного цеха ОАО «Доломит» характеризуются воздействием комплекса вредных производственных факторов: чередование нагревающего и охлаждающего микроклимата, производственный шум, а также тяжесть и напряженность трудового процесса.

Оценка шумового воздействия показала необходимость снижения продолжительности воздействия шума на работника путем снижения продолжительности рабочей смены и регламентации работы в ночное время. Кроме того, необходимо проведение обязательных предварительных и периодических, а также предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров.

ИЗМЕНЕНИЕ ТРАНСКРИПТОМНОГО ПРОФИЛЯ ПЕЧЕНИ КРЫС ЛИНИИ W1STAR ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АЛИМЕНТАРНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ

Апратин С.А., старший научный сотрудник, к.б.н.; Трусов Н.В., научный сотрудник; Балакина А.С., младший научный сотрудник; Ригер Н.А., старший научный сотрудник, д.м.н.; Гмошинский И.В., ведущий научный сотрудник, д.б.н.

ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, 109240, Россия

Актуальность. Алиментарно-зависимые заболевания, в том числе дислипидемия, ожирение, метаболический синдром, сахарный диабет 2-го типа и другие занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения. Разработка методов дифференциальной диагностики и персонализированной диетотерапии этих заболеваний включает установление чувствительных молекулярно-генетических (геномных, транскриптомных), биохимических и интегральных показателей (маркеров), характеризующих стадию, тяжесть и направленность изменения патологического процесса, моделируемого *in vivo*. В связи с наличием ряда проблем при проведении этих исследований в человеческой популяции (этические проблемы, трудности с забором биологического материала, большая генетическая гетерогенность) хорошие перспективы имеет выявление и оценка прогностической и диагностической значимости маркеров алиментарно-зависимых заболеваний в модельных исследованиях *in vivo* на различных видах и линиях лабораторных животных. Потребление крысами и мышами различных линий экспериментальных изокалорийных рационов с измененной квотой жира и легкоусвояемых углеводов, а также повышенным количеством холестерина позволяет смоделировать системные нарушения липидного и углеводно-энергетического обмена, являющиеся начальными стадиями в патогенезе ожирения, атеросклероза и метаболического синдрома [1,2]. В зависимости от задач исследования, его проведение возможно, во-первых, на т.н. «нокаутных» линиях животных с отключением определенных генов или их групп (гены аполипротеинов, лептина, липопротеидлипазы, рецепторов липопротеидов, синтазы NO эндотелия и др.), что позволяет приблизить профиль липопротеидов плазмы крови к тому, который наблюдается у больных людей с гиперлипидемией и атеросклерозом [1, 3]. Другой подход состоит в использовании инбредных и аутбредных линий мышей и крыс, у которых следует ожидать изменения экспрессии большого числа функционально значимых генов, причём профиль этих изменений, как правило, соответствует тем патологическим сдвигам в обмене веществ, которые наблюдаются у людей с нарушениями пищевого поведения [4].

Целью данного исследования явилась изучение дифференциальной экспрессии генов у аутбредных крыс линии Wistar в условиях потребления трёх типов рационов, способных привести к развитию дислипидемических состояний: с повышенной квотой жира, фруктозы и холестерина. Решаемые задачи включали воспроизведение трёх указанных моделей алиментарной дислипидемии, выделение мРНК из ткани печени и её очистку, полнотранскриптомное профилирование с использованием технологии ДНК-микрочипов и анализ полученных данных современными биоинформатическими методами в среде «R».

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в общей сложности на 32 крысах самках аутбредной линии Wistar со средней начальной массой тела 123 ± 1 г, полученных из питомника «Столбовая». Животных содержали группами по 2 особи в прозрачных пластмассовых клетках из поликарбоната на подстилке из опилок при температуре $21 \pm 1^\circ\text{C}$ в режиме освещения 12/12 ч. Работу с животными выполняли в соответствии с руководством [5] и приказом [6]. Крысы были разделены на 4 группы равной численности по 8 животных. Средняя исходная масса тела в группах не различалась ($p > 0,05$, ANOVA). В течение 63 дней животные 1-й группы (контроль) получали сбалансированный полусинтетический рацион (ПСР) по AIN93 с некоторыми модификациями [7, 8], 2-й группы — модифицированный ПСР с повышенным содержанием общих жиров (30% от массы сухого корма) за счёт снижения содержания крахмала; 3 группы — ПСР и 20% раствор фруктозы вместо воды, 4 группы — модифицированный ПСР с повышенным содержанием холестерина (0,5% по массе сухого корма). Животным предоставляли воду (группы 1,2и4) или раствор фруктозы (группа 3) в режиме свободного доступа и рацион — изначально из расчета 15 г сухого корма на крысу в сутки. Для достижения изокалорийности рационов, а также удовлетворения изменяющейся с возрастом физиологической потребности животных в нутриентах и энергии в ходе эксперимента производили коррекцию количественного состава рационов с частотой 1 раз в неделю. В ходе эксперимента крыс еженедельно взвешивали с точностью ± 1 г, фиксировали заболеваемость, летальность, внешний вид, активность, состояние шерстяного покрова, стула, особенности поведения. Выведение животных из эксперимента осуществляли на 63-й день путем декапитации под эфирной анестезией. Отбор печени осуществляли стерильными хирургическими инструментами из нержавеющей стали. Немедленно после отбора орган охлаждали на льду до температуры $0-2^\circ\text{C}$, взвешивали с точностью $\pm 0,01$ г и хранили до исследования при температуре -80°C .

Выделение мРНК из ткани проводили с помощью набора Agilent Total RNA Isolation Mini Kit (Agilent Technologies, США). Навеску 20 мг печени гомогенизировали в стеклянном гомогенизаторе Поттера-Эдельвейма в 500 мм^3 лизирующего буфера (с добавлением 5 мм^3 β -меркаптоэтанола на 500 мм^3 буфера) при температуре $0-2^\circ\text{C}$. Дальнейшие процедуры проводили в соответствии со стандартным протоколом [9]. Полученные образцы РНК дополнительно обрабатывали *ДНК-азой I* для удаления следов геномной ДНК. Концентрацию РНК определяли на спектрофотометре NanoDrop 1000. Для определения качества РНК её разводили до концентрации 200 нг/мм^3 водой без нуклеаз и проводили анализ на "Agilent Bioanalyzer 2100" с определением показателя RIN (RNA Integrity Number). РНК хранили в воде, свободной от нуклеаз, или в виде изопропанольных осадков при -80°C . Полнотранскриптомный анализ на микрочипе проводили по протоколу Agilent One-Color Microarray-Based Gene Expression Analysis Low Input Quick Amp Labeling, version 6.8. [10]. Величину экспрессии выражали в виде логарифма по основанию 2 ($\log_2\text{FC}$) возрастания или убывания флуоресценции по сравнению с контрольной группой. Всего для каждого образца РНК были получены данные для дифференциальной экспрессии 30 003 генов, представленных на микрочипе. Достоверность изменения экспрессии оценивали путем анализа нормализованных по реперным генам с постоянными уровнями экспрессии логарифмов интенсивности

флуоресценции с использованием Т-теста с множественной коррекцией Benjamini–Hochberg.

Результаты и обсуждение. Из числа проанализированных генов дифференциальная экспрессия на уровне не менее $\pm 0,5 \log FC$ (в сторону, как усиления, так и ослабления), вызванная потреблением экспериментальных диет в группах животных 2, 3 и 4, выявлена в общей сложности для 156 генов (0,5% от общего количества). Для большинства из них (129; 82,6%) эффект экспрессии был уникальным только для одной из опытных групп. 6 генов, характеризующихся измененной экспрессией, были характерны одновременно для групп 2 и 3, 6 — для групп 2 и 4, 9 — для групп 3 и 4. Дифференциальная экспрессия 6 генов наблюдалась во всех трех экспериментальных группах животных (рис.1). В таблице 1 приведен перечень кратких международных символов генов, для которых выявлена положительная дифференциальная экспрессия, и в таблице 2 — тех, для которых дифференциальная экспрессия была отрицательной (для всех исследуемых групп).

Анализ профилей дифференциальной экспрессии в среде «R» позволил выявить ряд метаболических путей, являющихся мишенями воздействия применяемых экспериментальных рационов. Так, в случае высокожирового рациона наиболее достоверные изменения выявлены в цитохром-Р-450 опосредованном пути метаболизма ксенобиотиков, PPAR-сигнальном пути, метаболизме аргинина и пролина. Для высокофруктозного рациона характерным было изменение пути обмена стероидов, цитохром-Р-450 опосредованного пути метаболизма ксенобиотиков, биосинтеза стероидных гормонов, а также регуляции молекул клеточной адгезии (ICAM). Избыток в корме холестерина вызывал наиболее выраженные сдвиги в цитохром-Р-450 опосредованном пути метаболизма ксенобиотиков, биосинтезе стероидов и терпеноидов, обмене глицина, серина и треонина. Ряд этих эффектов, включая воздействие на PPAR, стероидный обмен и систему цитохрома Р-450, были ранее выявлены с использованием как традиционных биохимических, так и транскриптомных методов [8,11]. Новым, не описанным в доступных источниках, является обнаруженное при модельной алиментарной дислипидемии изменение метаболизма ряда аминокислот. Большой интерес вызывает и тот факт, что конечный эффект алиментарного воздействия, фенотипически проявляющийся в изменении уровней липопротеинов плазмы и накоплении жира в печени, сочетается с влиянием на ключевой механизм детоксикации ксенобиотиков [12], зависимый от цитохрома Р-450, при всех трёх применявшихся принципиально различающихся алиментарных дисбалансах (повышенный жир, фруктоза или холестерин рациона).

Таблица 1

Список генов с положительной дифференциальной экспрессией

Группа	Экспрессия, logFC		
	+≥1	+0,7–1,0	+0,5-0,7
2	Prom1, RGD1309821	Elov12, Fmo3, Ptpf, Tdo2, Tmem104, Tmem64, Traf4, Whsc1, Ywhaq	Abcc6, Afp, Asah2, Asgr2, Cd6, Cpn1, Crtc2, Hmox1, Il13, LOC102546467, LOC361914, Maf, Nat8b, Olr857, Onecut1, Tle2, Zfp112
3	Crot, Prss8, Rgs3	Afp, Asah2, Decr1, Fads1, Fmo3, Golt1a, LOC499219, Mterf1, Olr857, Sc5d, Tmem104, Traf4, Ugt2b10, Ywhaq	Abcb4, Crtc2, Hmgcr, Il13, Il17c, LOC686030, Otx1, Plbd1, Ptgr1, Serpina3c, Smtnl2, Tlr3, Whsc1
4	Cpa1, Cth, Hist1h4b LOC102551184, Prom1, Ugt2b17	Adh7, Asah2, Cps1, Crp, Crtc2, Ensa, Fam46a, Hist1h2bk, Hmgcr, Hmox1, Ido2, LOC497899, Mon1b, Mterf1, Nlrp12, RT1- CE3, Tsc22d3, Ugt2b10, Whsc1, Wsb1	Adamts1, Afp, Asgr2, Bhmt2, Bmyc, Chpt1, Ctsh, Cyp2c12, Dmgdh, Egfl7, Fam35a, Fmo3, Ghitm, Glod4, Hist1h2bd, Hist1h2bl, Hoga1, LOC102556882, Lrp5, Nat8b, RT1-CE11, Sall1, Serpina11, Sgk2, Sulf2, Tle1, Tlr6, Tmem110, Tmem64, Ttpa

Таблица 2

Список генов с отрицательной дифференциальной экспрессией

Группа	Экспрессия, logFC		
	< -1	(-1,0) – (-0,7)	(-0,7)–(-0,5)
2	Nqo1, Ppp1r3c, Retsat	Abcb1b, Gsta2, RGD1305464, RGD1309079, Slc13a3	Asrgl1, Cp, Dhx9, Ergic1, Hmgn5
3	LOC100912026, RT1-A2	Aph1b, Dgat2l6, Gsta2, Lgals3, Nqo1	Agtrap,Ahdc1, Cotl1, Dao, Defb25, Fscn1, Itga2b, Kcnk5, LOC103690190, LOC691921, Npy, Olfml3, Pf4, Pou3f1, RT1-A, RT1-CE16, RT1-T24–1, Sepw1, St6galnac4, Tmem176a
4	Abcc8, Gsta2, LOC100912026, Phgdh, Psat1	Aph1b, Creg1, Ergic1, Hscb, Kcnk5, LOC685501	Ciapin1, Ctps1, Eepd1, Ephb6, Fkbp11, Glc, Ipo4, Pdlim1, Phax, Pygl, RGD1309079, Rhoc, Slc26a1, St6galnac4, Tmem50b, Trib3, Wwc1

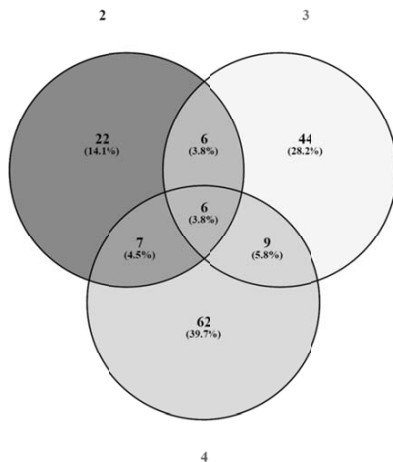


Рис. 1. Диаграмма Венна, демонстрирующая распределение числа генов с дифференциальной экспрессией по опытным группам животных (сравнение с контрольной группой 1)

Неожиданным эффектом, не описанным в доступной литературе, было также выраженное усиление экспрессии во всех трёх опытных группах гена *Afp*, кодирующего белок альфа-фетопротеин (АФП). Как известно, АФП, экспрессируван в наибольшей степени в эмбриональных тканях млекопитающих, а также является известным онкомаркером ряда злокачественных новообразований. В связи с этим следует отметить, что у животных использованных нами групп на секции опухоли не были выявлены. Известно, что у грызунов АФП обладает способностью связывать эстрогены [13]. Роль экспрессии гена *Afp* в развитии дислипидемии должна стать предметом отдельного исследования.

Выводы

1. У крыс самок линии Wistar воспроизведены модели алиментарной дислипидемии путём кормления рационами с повышенной квотой жиров, фруктозы и холестерина.

2. У животных опытных групп с использованием технологии ДНК-микрочипов исследована экспрессия в печени 30003 генов, из которых для 156 выявлена дифференциальная экспрессия в сравнении с контрольными животными, получавшими сбалансированный рацион ($-0,5 \geq \log FC \geq 0,5$).

3. С использованием международных баз данных выявлены метаболические пути, являющиеся мишенями патологических изменений при экспериментальной алиментарной дислипидемии. Показана общность изменений в экспрессии ряда генов, входящих в систему цитохром-P-450 опосредованного пути детоксикации ксенобиотиков, независимо от характера применявшихся диетических манипуляций.

4. Впервые выявлено влияние гиперлипидемических рационов на экспрессию генов обмена ряда аминокислот и альфа-фетопротеина.

Литература

1. Jawien J., Nastalek P., Korbut R. J. *Physiol. Pharmacol.* 2004; 55(3): 503–17.
2. Woods S.C., Seeley R.J., Rushing P.A., et al. *J. Nutr.* 2003; 133(4): 1081–7.
3. Nakanishi N, Nakagawa Y, Tokushige N, et al. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2009; 385:P.492–6.
4. Glastras S.J., Wong M.G., Chen H., et al. *Nutrition & Metabolism.* 2015; 12: 40.
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.08.2010 г. № 708н «Об утверждении Правил лабораторной практики».
6. Guide for the care and use of laboratory animals. Eighth Edition / Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals; Institute for Laboratory Animal Research (ILAR); Division on Earth and Life Studies (DELS); National Research Council of the national academies. Washington: The national academies press, 2011.
7. Reeves P.G., Nielsen F.H., Fahey G.C., Jr. *J. Nutr.* 1993; 123(11): 1939–51.
- Кравченко Л.В., Аксенов И.В., Трусов Н.В. и др. *Вопросы питания.* 2012; 81(1): 24–9.
8. Agilent Total RNA Isolation Mini Kit Protocol [Электронный ресурс: http://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/5188_2710_A1.pdf].
9. Agilent One-Color Microarray-Based Gene Expression Analysis Low Input Quick Amp Labeling, version 6.8. [Электронный ресурс: http://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/G4140-90040_GeneExpression_OneColor_6.9.pdf].
10. Buckley D.B., Klaassen C.D. *Drug Metab. Dispos.* 2009; 37(4): 847–56.
11. Carter C.S. In: Becker JB. *Behavioral Endocrinology.* Cambridge, Mass: MIT Press. (2002): 88–9.
11. Апрятин С.А., Мжельская К.В., Трусов Н.В., Балакина А.С., Кулакова С.Н., Сото Х.С., Макаренко М.А., Ригер Н.А., Тутельян В.А. // *Вопросы питания.* 2016; 85(6): 24–33.

К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Артемова А. С., Иванов М. А., Петров Д. А., Максимкина Е. С.

Кафедра общей хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность: Опасность и драматические последствия инфекционных осложнений в ангиохирургии общеизвестны.

Целью исследования явилась оценка значимости коррекции метаболизма у пациентов с периферическим атеросклерозом перед предстоящими оперативными вмешательствами.

Материалы и методы исследования. В основу работы положены наблюдения за 57 пациентами с распространённым атеросклерозом, которым были выполнены реконструктивные операции на магистральных сосудах. Пациенты были разделены на основную и контрольную группы в зависимости от наличия или отсутствия инфекционного осложнения после произведенного хирургического вмешательства.

ства. В основную группу (34 человека) вошли пациенты с инфекцией области хирургического вмешательства (ИОХВ). В контрольную группу включены 23 пациента без вышеизложенных осложнений. Анализировались особенности метаболизма (выраженность дислипидемии, артериальной гипертензии, углеводных нарушений, изменений массы тела), выраженность ишемических изменений и итоги оперативных вмешательств.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программ «STATISTICA–10». Результаты исследований представлены в виде $M \pm m$, различие считалось достоверным при $p < 0,05$.

Результаты исследования. У лиц с декомпенсированным сахарным диабетом 2 типа (СД 2) отмечено большая встречаемость ИОХВ ($p < 0,05$), что определяет необходимость стабилизации углеводных расстройств как средства профилактики инфекционных осложнений.

В основной группе отмечено преобладание больных с гипертонической болезнью 3 стадии ($p < 0,05$), что предусматривает профилактические действия по восстановлению микроциркуляции в предоперационном периоде.

Отмечена существенная роль изменения липидного обмена (повышение ЛПНП и триацилглицеридов) в развитии ИОХВ ($p < 0,05$), что предполагает использование статинов и диеты в предоперационном периоде у пациентов с клаудикацией.

Ожирение, как компонент метаболического синдрома, также играет роль в развитии ИОХВ ($p < 0,05$).

Выводы: Значимым мероприятием при подготовке больных с кардиоваскулярной патологией к оперативным вмешательствам, направленным на снижение вероятности развития инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, является адекватная коррекция метаболизма.

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ОПЕРАТОРА ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ТАБАКА АО «ПОГАРСКАЯ СИГАРЕТНО-СИГАРНАЯ ФАБРИКА»

Архипова А.В.¹, студентка V курса МПФ; Кузьмина К.А.¹, студентка V курса МПФ; Калугина Д.С. 1, студентка V курса МПФ; Ушакова Л.В.¹, к.м.н., доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены; Ковшов А.А.^{1,2}, ассистент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»²,
Санкт-Петербург

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Брянской области»³, Брянск

Актуальность. Табакокурение является одной из наиболее распространенных причин смертности населения. Несмотря на большой объем санитарно-просветительской работы, проводимой на государственном уровне, количество людей, подверженных этой пагубной для здоровья привычке, остается довольно высоким. Спрос рождает предложение. Производства развиваются, расширяются, автоматизируются, но, несмотря на это, условия труда на табачных фабриках остаются тяжелыми. Продукция табачного производства наносит вред здоровью не только потребителям, но и работникам занятым ее производством.

Цель исследования: провести гигиеническую оценку условий труда на рабочем месте оператора цеха подготовки табака АО «Погарская сигаретно-сигарная фабрика» (АО «ПССФ»), расположенной в посёлке городского типа Погар Брянской области.

Задачи исследования: изучить условия труда операторов цеха подготовки табака и разработать рекомендации по улучшению условий труда.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на основе материалов лабораторных и инструментальных исследований, полученных в ходе производственного контроля и специальной оценки условий труда в АО «ПССФ». Материалы предоставлены ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Брянской области». Классы условий труда при специальной оценке условий труда устанавливались по «Методике специальной оценки условий труда» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 24 января 2014 г. №33н). Для оценки условий труда также использовалось Руководство Р 2.2.2006 — 05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (далее Руководство).

Результаты исследования. В табачном производстве выделяют два последовательных этапа: подготовка табака и собственно производство сигарет и папирос. Подготовка табака заключается в предварительной обработке табачных листьев (увлажнение, расщипка, резание табака) с целью получения табачной массы для набивки сигарет и папирос. Цех подготовки табака включает участок подготовки табака, участок переработки брака, участок варки «соусов». Кипы листового табака, разделенные на несколько частей, поступают в барабаны прямого кондиционирования. В этом оборудовании совмещается увлажнение и расщипка табачных листьев. Для резания табака применяют ротационные станки (резание производится с помощью вращающейся головки, имеющей несколько ножей). Резаный табак подается в силосы системой пневмотранспорта. Весь процесс автоматизирован и единственной «ручной» операцией является загрузка сырья. При производстве большинства сортов сигарет при высокой температуре производится ароматизация табака, что сопровождается повышенным выделением эфирных масел и ароматических веществ.

На рабочих местах оператора цеха подготовки табака АО «ПССФ» условия труда характеризуются большим объемом выполняемых работ и воздействием на работников комплекса потенциально вредных производственных факторов: табачной пыли, производственного микроклимата, шума, тяжести и напряженности трудового процесса. При подготовке табака происходит наибольшее пылеотделение, поскольку ряд операций осуществляется вручную (распаковка кип). Еще одной возможной причиной повышенной запыленности является наличие дефектов в узлах оборудования и коммуникаций на отдельных участках. Малая плотность и высокая летучесть табачной пыли способствуют ее распространению даже при малых скоростях движения воздуха в производственном помещении. Основной компонент комплекса токсичных химических соединений, содержащихся в табачной пыли — никотин. Его содержание составляет от 0,81 % до 2,70% от массы пыли. Табачная пыль содержит также аммиак, фенолы, эфирные масла. Табак относится к веществам 3 класса опасности. Аэрозоль табака с ароматизаторами способен вызывать аллергию (умеренно опасный аллерген). Концентрация табачной пыли достигает 6 мг/м^3 при ПДК 3 мг/м^3 , концентрация какао-порошка (один из

компонентов «соусов») превышает ПДК почти в 2 раза и составляет 3,5 мг/м³. Это соответствует классу условий труда 3.1.

Доставка сырья и расходных материалов производится на электрокарах, а погрузка коробок на поддоны осуществляется вручную. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены, составляет до 68 килограмм. Класс условий труда по тяжести трудового процесса по наиболее значимым показателям соответствует вредным условиям труда второй степени (3.2).

Второй класс — допустимые условия труда по напряженности трудового процесса операторов в рамках специальной оценки условий труда определяется по числу объектов одновременного наблюдения (не менее 7). По Руководству также оценивали интеллектуальные нагрузки (2 класс), длительность сосредоточенного наблюдения (40% от времени смены — 2 класс), нагрузку на слуховой анализатор (от 50% до 70% разборчивости — класс 3.1), режим работы (трудоёмкий процесс продолжительностью до 12 часов и двухсменная работа с ночной сменой — класс 3.1). Вместе с тем, методика Руководства предполагает наличие не менее 6 показателей класса 3.1 или 3.2 для установления вредных условий труда по напряжённости трудового процесса. Таким образом, класс условий труда оцененный по «Методике специальной оценки условий труда» соответствовал классу оцененному по Руководству.

Температура воздуха в помещении цеха колеблется от 26°С до 26,4°С, что выше допустимых уровней. Скорость движения воздуха составляет от 0,1 до 0,2 м/с, относительная влажность воздуха — от 52% до 60%, это является оптимальными значениями. Индекс ТНС составляет 26,5–26,6°С, что соответствует классу условий труда 3.1.

В цехе подготовки табака всю смену работают ротационные станки, цилиндрические циклонные установки для очистки листьев от пыли и прочие подготавливающие агрегаты. Они являются источниками механического и аэродинамического постоянного широкополосного шума. Эквивалентный уровень звука за 8-часовой рабочий день превышает допустимые значения на 2–3дБ. Класс условий труда 3.1 (вредные условия труда первой степени).

Выводы. Условия труда операторов в цехе табакоподготовки АО «ПССФ» характеризуются воздействием на организм комплекса вредных производственных факторов, ведущими из которых являются тяжесть трудового процесса и запыленность. При специальной оценке условий труда работа оператора цеха табакоподготовки отнесена к 3 классу 2 степени.

Для улучшения условий труда необходима дальнейшая автоматизация данного производства, доведение до минимума операций выполняющихся вручную, гидроборка рабочих мест. Для защиты здоровья работников цеха необходимо использование спецодежды и средств индивидуальной защиты, обеспечивающих не только предотвращение попадания пыли в дыхательные пути (респираторы), но и прямой контакт табака с кожей человека, а также усиление контроля за их использованием. Наиболее оптимальный путь для предотвращения воздействия шума на организм работников — применение СИЗ органа слуха (противошумные вкладыши-беруши или наушники).

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕМУ ПОВЕДЕНИЮ

Бадаш О.А., магистратура, 295 гр.

Руководитель темы: з. д.н. РФ, д.м.н., профессор Лучкевич В.С.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность исследования. Концептуальные основы развития здравоохранения в РФ обуславливают его профилактическую направленность при активном участии гражданина и его ориентированности на сохранение собственного здоровья, что определяется как здоровьесберегающее поведение. Из возможных факторов риска, оказывающих влияние на здоровье, ВОЗ отводит значимости образа жизни в его сохранении — 50%. Именно индивид способен планировать, реализовывать и контролировать мероприятия в совокупном понятии «образ жизни». В настоящее время здоровьесбережение является актуальным направлением профилактической работы. Среди организационных форм восстановления и укрепления здоровья выделяют, в том числе и санаторно-курортное лечение. Сфера санаторно-курортных услуг, направленная на решение задач по укреплению, в том числе индивидуального здоровья населения, имеет все инструменты для эффективного воздействия квалифицированного персонала в условиях благоприятных для индивида на модифицируемые факторы риска: физическую активность, питание, вредные привычки и т. д. Однако в настоящее время научных исследований по оценке санаторно-курортного лечения с точки зрения здоровьесберегающей ориентированности не проводилось.

Цель исследования: провести анализ эффективности и совершенствование санаторно-курортных мероприятий для пациентов с разным уровнем мотивации к здоровьесберегающему поведению.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе типичного многопрофильного санаторно-курортного учреждения по специально разработанной программе анализа медицинской информированности и качества жизни пациентов.

Результаты. Установлено, что санаторно-курортное учреждение оказывает санаторно-курортную помощь по следующим профилям: кардиология, неврология, терапия, спортивная медицина. Для проведения исследования пациенты разделены на две группы с точки зрения здоровьесберегающей ориентированности: приобретающие путевки за свой счет и пациенты — получатели путевок на санаторно-курортное лечение в рамках реализации программ государственных гарантий по показаниям (заболеванию) на безвозмездной основе. Медико-социологическое исследование проводилось в динамике: в течение первой и последней трети срока лечения. Основные критические показатели качества жизни оценивались по шкалам: социально-гигиенического функционирования, физического функционирования и жизнеспособности. Отношение к здоровью оценивалось через уровень медицинской информированности респондентов с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы и неврологическими расстройствами: более 60% пациентов знакомы с понятием профилактики, из них 43% уделяют ей регулярное внимание,

16% получают информацию о профилактических мероприятиях преимущественно из СМИ и от знакомых, 10% считают эти мероприятия бесполезными. Из группы пациентов, не занимающихся профилактикой — 33% испытывают постоянные тревожные состояния по поводу своего здоровья. 25% пациентов проявили информированность о всех ключевых функциональных показателях здоровья. 4% до приезда в санаторий не знали своей нормы АД, 6% — нормы веса, при этом все указанные респонденты по окончании лечения проявили осведомленность. Ведут активную деятельность по сохранению здоровья — 42% респондентов, посредством обращения в ЛПУ по поводу заболевания, 15% регулярно посещают санатории, более 80% получают лечебно-оздоровительные процедуры в медучреждениях с целью нормального функционирования своего организма. Важным в оценке здоровьесберегающего поведения являются ценностные установки: 8% пациентов курят, более 30% с разной мерой регулярности употребляют алкоголь (из первой группы 25%, из второй — менее 40% не знают, что такое профилактика). Улучшение качества жизни по факту прохождения лечения по всем ключевым показателям отметили 20% респондентов. Из наивысших оценок показателей качества жизни в результате повторного опроса по следующим тенденциям, указанное количество респондентов обнаружило положительную динамику с нижних показателей разного уровня: оптимистичная оценка будущего — 15%, позитивное психологическое состояние в настоящее время — 57%, изменение психологического состояния за период лечения — 67%, комплексная оценка качества жизни — более 70%, позитивные изменения различных характеристик заболевания за время лечения отметили 64% из респондентов, давших негативные оценки при первичном опросе. В результате исследования выявлена положительная динамика уровня медицинской активности пациентов и активности по выполнению мероприятий, направленных на сохранение здоровья, положительная динамика качества жизни и уровня удовлетворенности санаторно-курортной помощью.

Заключение. Полученные результаты дадут возможность повышения совершенствовать санаторно-курортного лечения путем создания модели профилактических оздоровительных мероприятий для пациентов с низким уровнем мотивации к здоровьесберегающему поведению. Установлено, что под контролем врачей пациенты имеют возможность накопления навыков здорового образа жизни и приобретения навыков здоровьесбережения. Формирование мотивации к здоровьесбережению в течение всего курса санаторно-курортного лечения позволит сформировать устойчивую модель поведения пациента для сохранения ее и по окончании курса лечения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Баймаков Е.А., ассистент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

В период 2011–2015 гг. проводились комплексные исследования по анализу факторов риска образа жизни, условий труда и их воздействия на показатели здо-

ровья преподавателей медицинских вузов, медицинских колледжей, учителей средних общеобразовательных школ.

Целью настоящей работы явилась оценка риска воздействия факторов образа жизни и условий труда на здоровье преподавателей медицинских вузов на основании расчета относительного риска (RR) с 95% доверительным интервалом.

Относительный риск с 95% доверительным интервалом воздействия факторов образа жизни и условий труда на здоровье преподавателей рассчитывался на основании результатов анкетного опроса 152 преподавателей медицинских вузов по специально разработанной анкете и обрабатывался с помощью статистической программы Epi Info 7.

Проведенные исследования позволили выявить основные факторы риска образа жизни и условий труда для здоровья педагогов.

Полученные результаты свидетельствуют о выявленном относительном риске для здоровья от воздействия следующих факторов образа жизни: недостаточная физическая активность, повышенная масса тела, табакокурение.

Распространенность недостаточной физической активности среди преподавателей медицинских вузов составила 60,5% (ДИ 52,3–68,4). При воздействии данного фактора на преподавателей возрастает риск предъявления жалоб на раздражительность в 1,8 раза (ДИ 1,08–3,04), на отечность — в 3,04 раза (ДИ 1,34–6,90), на слабость — в 1,7 раза (ДИ 1,19–2,42), на повышение массы тела — в 1,52 раза (ДИ 1,02–2,25).

Повышенная масса тела отмечалась у 46,1% респондентов (ДИ 37,9–54,3) и увеличивала риск предъявления жалоб на отечность в 2,14 раза (ДИ 1,14–4,02), на повышенное АД — в 2,84 (ДИ 1,66–4,85), а также повышала риск наличия симптомов заболеваний сердечно-сосудистой системы в 2,08 раза (ДИ 1,28–3,37), наличия заболеваний опорно-двигательного аппарата — в 1,72 раза (ДИ 1,01–2,91).

Табакокурение как фактор риска для здоровья, выявленное у 17% опрошенных, увеличивает риск предъявления жалоб на повышенное АД в 1,75 раз (ДИ 1,06–2,89), на боли в области сердца в 1,89 раза (ДИ 1,04–3,46), на пониженную массу тела в 5,9 раз (ДИ 1,27–27,43), а также возрастает риск наличия симптомов заболеваний дыхательной системы в 2,95 раз (ДИ 1,60–5,43), наличия заболеваний сердечно-сосудистой системы в 2,06 раз (ДИ 0,99–4,30).

Помимо воздействия факторов риска образа жизни, на преподавателей оказывают влияние факторы риска на рабочих местах. Распространенность факторов условий труда представлена в таблице.

Как видно из таблицы, на рабочих местах преподаватели медицинских вузов подвержены воздействию комплекса факторов условий труда, к которым относятся показатели психоэмоционального напряжения (интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки), физические факторы окружающей среды (повышенные уровни электромагнитных полей, недостаток естественного освещения, недостаток искусственного освещения, низкая температура воздуха, повышенная подвижность воздуха, шум).

Проведенный анализ распространенности факторов условий труда среди преподавателей медицинских вузов позволил нам рассчитать относительный риск предъявления жалоб на здоровье респондентов в зависимости от воздействия данных факторов.

Таблица

**Распространенность факторов условий труда среди преподавателей
медицинских вузов**

№ п/п	Вредные факторы условий труда		Распространенность факторов риска	
			абс. кол-во	частота (сл. на 100)
1	Интеллектуальные нагрузки	Восприятие и оценка получаемой информации	80	52,6 (29,8–47,0)
2	Сенсорные нагрузки	Повышенная нагрузка на голосовой аппарат	103	67,8 (59,7-75,1)
		Необходимость длительного сосредоточения внимания	80	52,6 (44,4–60,8)
3	Эмоциональные нагрузки	Высокая степень профессиональной ответственности за принятые решения	61	40,1 (32,3–48,4)
4	Повышенные уровни электромагнитных полей		26	17,1 (11,5–24,0)
5	Недостаток естественного освещения		40	26,3 (19,5–34,1)
6	Недостаток искусственного освещения		30	19,7 (13,7–27,0)
7	Неблагоприятный микроклимат	Низкая температура воздуха	22	14,5 (9,3–21,1)
		Повышенная подвижность воздуха	45	29,6 (22,5–37,5)
8	Контакт с возбудителями инфекционных заболеваний		41	27,0 (20,1–34,8)
9	Шум		25	16,4 (10,9–23,3)

У преподавателей медицинских вузов, отмечающих повышенную подвижность воздуха на рабочих местах, повышается риск предъявления жалоб на насморк в 2,03 раза (ДИ 1,20–3,44), на кашель — в 4,45 раза (ДИ 2,03-9,76), на боли в горле — в 2,14 раза (ДИ 1,25–3,64). Относительный риск предъявления жалоб на кашель повышается в 3,17 раза (ДИ 0,98–10,16) при воздействии такого показателя сенсорных нагрузок, как повышенная нагрузка на голосовой аппарат.

У преподавателей медицинских вузов обращает на себя внимание жалоба на нарушение сна (55,3%) при воздействии вредных производственных факторов, что может быть связано с эмоционально-напряженными формами умственной работы (высокой степенью ответственности, большим объемом и неравномерностью по-

ступления информации, дефицитом двигательной активности и, в ряде случаев, его нерациональной организацией).

На здоровье преподавателей современного медицинского вуза воздействует ряд факторов образа жизни и условий труда. Данные факторы оказывают влияние на здоровье преподавателей медицинских вузов, что подтверждается выявленным относительным риском предъявления жалоб на здоровье в зависимости от воздействия ряда факторов образа жизни (недостаточная физическая активность, повышенная масса тела, табакокурение) и факторами риска условий труда (повышенная подвижность воздуха на рабочих местах, повышенная нагрузка на голосовой аппарат, недостаточная естественная освещенность, опасность заразиться инфекционными заболеваниями).

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСЕРВАТИВНОГО ГЕНОМА И ПОИСК КЛОНСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГЕНОВ *ACINETOBACTER BAUMANNII*

*Бакаев М.И., студент V курса медико-профилактического факультета;
Фетинг А.Е., студентка VI курса медико-профилактического факультета;
Азаров Д.В., аспирант кафедры эпидемиологии, паразитологии
и дезинфектологии; Гончаров А.Е., доцент кафедры эпидемиологии,
паразитологии и дезинфектологии*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Значимой проблемой современного здравоохранения является неумолимый рост удельного веса мультирезистентных грамотрицательных микроорганизмов. *Acinetobacter baumannii* является распространенной госпитальной инфекцией в мире, его удельный вес в структуре инфекций связанных с оказанием медицинской помощи, варьирует от 1 до 10% (Vallenet D. et al. 2008, Adams M. D. et al. 2008, Hassan A. et al. 2016) Данный возбудитель наиболее часто встречается у тяжелых и крайне тяжелых больных, а также у иммуносупрессивных лиц. *A.baumannii* может является причиной раневой и хирургической инфекций, инфекций кожи и мягких тканей, мочевыводящих путей, кровотока, а также нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Известно, что для популяции *A.baumannii* характерна клональность. Всего описано три пандемических клональных линии ацинетобактеров получивших глобальное распространение, первая и вторая из которых имеют наибольшую значимость (Iacono M. et al. 2008, Hassan A. et al. 2016).

Цель исследования: выявление и характеристика консервативных (*core genome*) и клоносцифических генетических последовательностей, характерных для представителей пандемических клональных линий *Acinetobacter baumannii*. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи: поиск референсных геномов штаммов представителей *A.baumannii*; *in silico* мультилокусное сиквенстирование референсных геномов, с последующим распределением штаммов по принадлежности к клональным линиям; поиск консервативных генетических последовательностей и их аннотация; выявление и характеристика клоносцифических генетических последовательностей.

Материалы и методы исследования. Для биоинформатического анализа из базы данных генетических последовательностей GenBank были отобрааны 44 фи-

нишированные (complete) сборки геномов штаммов *A.baumannii* [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/genomes/403#>]. С помощью онлайн базы данных PubMLST для всех 44 геномов были получены MLST (Oxford) профили, соответствующие различным сиквенстипам (ST) [<http://pubmlst.org/abaumannii>]. Далее, в соответствии с сиквенстипом, 44 генома *A.baumannii* были разбиты на три группы, по принципу принадлежности сиквенстипа к пандемической клональной линии. В первую группу, представляющих I клональную линию, вошли 6 геномов, во вторую группу, представляющих II клональную линию, вошли 22 генома, в третью группу вошли 16 геномов, не отнесенные к I или II клональной линии. Первая группа была представлена геномами штаммов — AB0057, str.AYE, A1, AB307-0294, AB5075-UW, D36. С целью получить равные по численности выборки из второй и третьей группы случайным образом было выбрано по 6 геномов, XH860, XH856, 3027STDY5784958, AC30, XH859, DU202 и D1279779, ZW85-1, ATCC 17978-mff, AB030, AbH120-A2, Ab04-mff, соответственно.

Поиск консервативного (core) генома проводился с помощью программы Spine v. 0.2 [http://vfsmfspineagent.fsm.northwestern.edu/cgi-bin/age_finder.cgi]. В анализе использовались настройки, заданные в программе по умолчанию, кроме «Минимальный процент геномов в котором должна присутствовать последовательность, для того чтобы быть признанной консервативной (core)» (Minimum percent of all input genomes in which sequence must be present to be considered «core.»), этот показатель был заменен на 90. Анализ проводился для каждой из трех групп и только по хромосомным последовательностям, плазмидные последовательности предварительно были удалены.

Аннотация трех полученных консервативных (core) геномов проводилась с помощью онлайн сервиса RAST (Rapid Annotations using Subsystems Technology) v. 2.0 [<http://rast.nmpdr.org/rast.cgi>]. С помощью онлайн инструментов был произведен поиск профаговых последовательностей — PHASTER (Phage Search Tool Enhanced Release) [<http://phaster.ca>], генов антибиотикорезистентности — ARDB (Antibiotic Resistance Genes Database) [<https://ardb.cbcb.umd.edu/index.html>].

Результаты. Из 44 референсных геномов штаммов *A.baumannii*, было установлено 30 сиквенстипов: 3 штамма были отнесены к ST 231, по два штамма к ST 112, 191, 195, 208, 218, 368, 423, 447, 455, 642, 819, 942 и по одному штамму к ST 136, 207, 369, 378, 381, 437, 457, 498, 643, 758, 806, 919, 945, 1000, 1161, 1321. В первую группу, представляющую I клональную линию вошли штаммы 207, 498, 945 сиквенстипов и три штамма 231 сиквенстипа. Во вторую группу, представляющую II клональную линию вошли штаммы 136, 195, 368, 381, 423, 457 сиквенстипов. В третью группу, представляющих штаммы не отнесенные к I или II клональной линии вошли штаммы 378, 447, 924, 942 сиквенстипов и два штамма 112 сиквенстипа.

Средний размер геномов, без учета плазмид, вошедших в первую, вторую и третью группы составил 3998268 п.о., 4038579 п.о., 3973716 п.о., соответственно. Размер консервативного (core) генома и его процент от среднего размера геномов группы составил для первой, второй и третьей групп — 3560845 п.о. (89,06%), 3576643 п.о. (88,56%), 3104788 п.о. (78,13%), соответственно. В результате аннотации консервативных (core) последовательностей полученных для геномов трех групп было выявлено 3320 кодирующих последовательностей в первой группе, 3298 во второй и 2836 в третьей. Подавляющее большинство кодирующих последовательностей, были ан-

нотированны как метаболические гены, однако, помимо них были обнаружены факторы вирулентности, гены антибиотикорезистентности и профаговые последовательности. В консервативном (core) геноме первой группы было обнаружено 57 последовательностей аннотированных как гены антибиотикорезистентности и 3, как фаговые гены; во второй группе 54 и 2; в третьей группе 50 и 0, соответственно. С целью получить уникальные клоносцифические последовательности, внутри консервативных геномов, был проведен второй тур выравнивания, в котором в качестве сопоставляемых последовательностей выступили консервативные (core) геномы трех групп. В итоге были получены клоносцифические последовательности для трех групп. Общий размер уникальных последовательностей для первой, второй и третьей групп составил 601938 п.о., 608561 п.о., 177708 п.о., соответственно. Эти последовательности, в свою очередь, так же были проаннотированы, среди них для первой и второй групп были найдены гены имеющие потенциальное эпидемиологическое значение (гены антибиотикорезистентности, инсерционные последовательности, профаговые последовательности).

В результате исследования были получены консервативные последовательности для штаммов *Acinetobacter baumannii*, представителей двух пандемических клональных линий, а также представители не эпидемических сиквенстипов. Внутри консервативных геномов обнаружены генетические последовательности представляющие потенциальное эпидемиологическое значение — гены антибиотикорезистентности и профаговые последовательности. При этом, внутри клональных линий представленность этих последовательностей была несколько выше. Процент последовательностей отнесенных к консервативным, для штаммов клональных линий, относительно неэпидемических штаммов, оказался на 10% выше, что может указывать более выраженную генетическую гомогенность этих штаммов. Также, в результате исследования были найдены потенциально уникальные клоносцифические последовательности, общей протяженностью порядка 600 тысяч п.о., среди которых, так же были найдены гены потенциально значимые с эпидемиологической точки зрения.

Выводы. Таким образом, в результате исследования удалось выявить и охарактеризовать консервативный геном двух пандемических клональных линий, а также найти потенциально уникальные клоносцифические гены.

Полученные клоносцифические последовательности могут быть рассмотрены в качестве молекулярных маркеров и использоваться в рамках эпидемиологического надзора за возбудителем.

Литература

1. Vallenet D. et al. Comparative analysis of *Acinetobacter*: three genomes for three lifestyles // *PloS one*. — 2008. — Т. 3. — №. 3. — С. e1805.
2. Adams M. D. et al. Comparative genome sequence analysis of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* // *Journal of bacteriology*. — 2008. — Т. 190. — №. 24. — С. 8053-8064.
3. Hassan A. et al. Pangenome and immuno-proteomics analysis of *Acinetobacter baumannii* strains revealed the core peptide vaccine targets // *BMC genomics*. — 2016. — Т. 17. — №. 1. — С. 732.
4. Iacono M. et al. Whole-genome pyrosequencing of an epidemic multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* strain belonging to the European clone II group // *Antimicrobial agents and chemotherapy*. — 2008. — Т. 52. — №. 7. — С. 2616-2625.

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Балабанова Л.А.¹, доцент кафедры профилактической медицины и экологии человека; Имамов А.А.¹, заведующий кафедрой профилактической медицины и экологии человека; Камаев С.К.¹, ассистент кафедры профилактической медицины и экологии человека; Ситдикова И.Д.², профессор кафедры биомедицинской инженерии и управления инновациями инженерного института

¹ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, Казань, Россия

²ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия

Актуальность. Развитие промышленности и новых технологий, создание новых химических соединений, несмотря на положительный экономический эффект и вклад в создание валового национального продукта, оказывает негативное влияние на здоровье населения трудоспособного возраста. Данные литературы свидетельствуют, что в окружающей среде циркулирует порядка 4 млн. токсичных веществ, более 100 тысяч из них могут попасть непосредственно в организм человека с вдыхаемым воздухом, водой, пищей. Более 1000 ксенобиотиков, попадающих в организм, токсичны для репродуктивной системы.

Группой высокого риска являются работники промышленных производств, которые получают дополнительную химическую нагрузку на рабочем месте. Результатом такого воздействия является рост соматической и профессиональной патологии, нарушение функций органов и систем, бесплодие, выкидыши, мутагенные и генотоксические эффекты, проявляющиеся у последующих поколений.

Влияние факторов среды отрицательно сказывается, в том числе, на репродуктивной функции, при этом репродуктивная функция мужчин страдает значительно чаще. Вызывает обеспокоенность факт, что на протяжении последних 50 лет концентрация спермиев в эякуляте здоровых мужчин, проживающих в регионах с активно развивающейся промышленностью, постоянно снижалась. Литературные данные указывают на прослеживаемую тенденцию к уменьшению активности репродуктивной функции у мужчин во всем мире.

В связи с этим перспективным и значимым представляется выявление факторов риска нарушения репродуктивного здоровья, разработка методов оценки и идентификации факторов риска и системы управления риском. Особую роль следует отнести разработке специфических мер профилактики таких нарушений для снижения показателей заболеваемости у работающих и предотвращения отдаленных эффектов у их потомства.

Одной из развитых и широко представленных отраслей промышленности в нашей стране является машиностроение. Вместе с тем в машиностроении на работников воздействуют ряд химических (тяжелые металлы, оксид углерода, бенз(а)пирен и др.) и физических (тепловое излучение, шум, вибрация) производственных факторов, которые могут отрицательно сказаться на состоянии здоровья работников, контактирующих с такими факторами. В связи с этим представляется необходимым изучение влияния вредных производственных факторов в машино-

строении на здоровье работников, расчет рисков и прогнозирование возможных нарушений, а также разработка и внедрение профилактических и оздоровительных мероприятий.

Цель исследования: изучение влияния факторов производственной среды на формирование рисков нарушений здоровья у мужчин-работников машиностроительного предприятия.

Задачи исследования: дать гигиеническую оценку условий труда работников машиностроения, рассчитать риски возникновения нарушений в состоянии здоровья, разработать систему мер первичной профилактики нарушения здоровья у работников машиностроения.

Материалы и методы исследования. В исследовании применялись эпидемиологические, гигиенические, социально — гигиенические и статистические методы.

Изучены условия труда 318 мужчин — работников ведущих профессий машиностроительного предприятия, имеющих профессиональный контакт с вредными производственными факторами (литейщик, обрубщик, формовщик, электрогазосварщик, слесарь, токарь, фрезеровщик, шлифовщик, термист, сборщик — клепальщик). Контрольную группу составили 148 работников, профессии которых не связаны с вредными факторами производственной среды (контролер, распределитель работ, нормировщик, др.).

Гигиеническая оценка факторов производственной среды проводилась для каждой группы профессий с учетом интегральной оценки условий труда и расчета рисков. Классы условий труда определялись в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Проведен анкетный скрининг, в ходе которого были оценены социально-бытовые, медико-биологические и профессиональные факторы, способные оказать влияние на здоровье работников.

Статистическая обработка данных проводилась с применением стандартного пакета программ с использованием параметрических и непараметрических методов статистики. Применялись метод расчета риска, методы корреляционного анализа.

Для изучения были выбраны механические, сборочные, инструментальные, автотранспортные цеха, где занято большинство работников основных профессий в машиностроении.

Результаты. Анкетный скрининг выявил высокий процент вредных привычек у опрошенных. Анкетирование показало, что 66,3% курят, 28,2% — злоупотребляют алкоголем (причем 70% из них употребляют крепкие спиртные напитки), 8,5% обращались к врачу по поводу нарушения репродуктивной функции, 4,2% опрошенных отметили, что у их жен случались выкидыши. В течение всей смены находятся в контакте со смазочно-охлаждающими жидкостями 68% анкетированных, 14% контактируют с тяжелыми металлами, столько же работают в условиях перегревания, 18% опрошенных отметили отягощенный наследственный анамнез по злокачественным новообразованиям. Все эти факторы повышают риск возникновения патологии.

Результаты анализа концентраций химических веществ в воздухе рабочей зоны за десятилетний период выявили превышения предельно-допустимых концентра-

ций бенз(а)пирена, аэрозолей минеральных масел, диоксида азота, эпихлоргидрина.

Средние концентрации оксида углерода в цехах за период наблюдения составили $5,7 \pm 1,41$ мг/м³; эпихлоргидрина — $1,96 \pm 0,77$ мг/м³; бенз(а)пирена $0,001334 \pm 0,08$ мг/м³; минеральных масел $3,6 \pm 1,22$ мг/м³. В отдельных цехах выявлены превышения предельно-допустимых уровней (ПДУ) шума до 29ДБА. В сборочных цехах ПДУ локальной вибрации по эквивалентным скорректированным значениям виброскорости превышали предельно допустимые значения от 3 до 12Дб. Эквивалентные скорректированные уровни виброскорости общей вибрации в автотранспортном цехе превышали ПДУ на 3–4 Дб. Показатели интенсивности теплового излучения превышали допустимые уровни в зависимости от фаз технологического процесса от 1,17 ПДУ до 13,69 ПДУ. Гигиеническая оценка условий труда показала, что условия труда работников машиностроения преимущественно оцениваются как вредные. Классы условий труда 3.1. — 3.3. составили 57,5%. Таким образом, у работников имеется риск возникновения профессиональных заболеваний.

На основании имеющихся данных был произведен расчет канцерогенных и неканцерогенных рисков. Выявлен высокий канцерогенный риск от изолированного воздействия бенз(а)пирена ($2,07 \cdot 10^{-4}$). Установлены высокие суммарные индексы опасности для критических органов и систем от воздействия циркулирующих в воздухе рабочей зоны бензина, аэрозоля минеральных масел, бенз(а)пирена, керосина. По результатам расчета рисков от воздействия химических веществ критическими системами организма для развития патологии на предприятиях машиностроения определены респираторная, центральная нервная, пищеварительная, иммунная, кроветворная, мочеполовая системы.

По итогам ранжирования респираторная система занимает первое место по величине суммарного индекса опасности от воздействия химических веществ, что может привести к неблагоприятным воздействиям на здоровье работников машиностроения, поскольку более 90% химических веществ поступают в организм через дыхательные пути. Следует отметить, что большинство поступающих в организм вредных химических веществ обладают эффектом суммации, кумулятивным или потенцирующим действием. Поражение респираторной системы может приводить к хронической дыхательной недостаточности, гипоксии органов и тканей и, как следствие, дегенеративным изменениям и возникновению соматической патологии. Прямое или опосредованное воздействие попавших в организм химических веществ может вызвать дегенеративные изменения в репродуктивных органах, повреждение сперматогенного эпителия, нарушения созревания и повреждение половых клеток, а как следствие — приводить к бесплодию или формированию наследственной патологии у потомства.

Второе место по уровню суммарного индекса опасности занимает центральная нервная система. Токсическое поражение тканей головного мозга может приводить к возникновению нервных болезней, опухолевых поражений, воздействие на гипоталамо-гипофизарную систему может оказать негативное воздействие на синтез и регуляцию гормонов, что может вызвать нарушение репродуктивной функции.

Третье место по величине суммарного индекса опасности с учетом однонаправленного действия в отношении отдельных органов и систем и эффекта суммации

занимает риск возникновения патологии у потомства, причем наибольший вклад по индексу опасности принадлежит бенз(а)пирену.

По результатам исследования выявлены группы риска, для каждой группы риска были предложены профилактические мероприятия с учетом воздействующих факторов. За счет проведенных профилактических мероприятий на 12% повысилась информированность работников о риске возникновения нарушений репродуктивного здоровья и возможных отдаленных эффектах воздействия химических веществ. В рамках производственного контроля увеличено число лабораторных исследований по оценке промышленных мутагенов. В результате предложенных мероприятий снизился процент нестандартных проб по бенз(а)пирену, аэрозолю минеральных масел.

Заключение. Условия труда работников машиностроения характеризуются как вредные. Воздействие комплекса вредных производственных факторов определяет высокий риск для здоровья работников. Превышения концентраций химических веществ в воздухе рабочей зоны, перегревание, превышения уровней шума и вибрации требуют повышенного контроля и мероприятий по их минимизации. Существует высокий риск развития онкологических заболеваний, болезней органов дыхания, центральной нервной системы, риск возникновения патологии у потомства. Предложены профилактические мероприятия, направленные на устранение или минимизацию неблагоприятного воздействия, и дополнительные обследования для групп риска.

Проведение профилактических мероприятий, направленных на минимизацию вредного воздействия производственных факторов, раннее выявление и мониторинг групп риска, а также совершенствование профессионального отбора позволят значительно снизить вероятность возникновения нарушений в состоянии здоровья работников машиностроения.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Балашова М.Е., кандидат медицинских наук, ассистент кафедры поликлинической терапии; Шеметова Г.Н., доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой поликлинической терапии; Шагманова О.А, студентка Института сестринского образования

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России,
г. Саратов

Актуальность. Охрана здоровья студенческой и учащейся молодежи является одной из важнейших социально — значимых задач общества. В современных сложных социально– экономических условиях эта проблема становится еще более актуальной. В период обучения в образовательной организации отмечаются ухудшение состояния здоровья студентов и учащихся, высокая скорость роста заболеваемости и распространения отрицательных влияний в поведении и образе жизни [2,3,5,6]. Известно, что вклад здорового образа жизни в конечные показатели здоровья населения составляет около 55 %, в то время как другие факторы — наследственность и состояние развития медицины — определяют здоровье лишь на 20%, вместе взятые. При этом среди составляющих, определяющих здоровый

образ жизни, важную роль играет физическая активность. Во многих странах растет физическая инертность, что приводит к ухудшению здоровья и развитию различного рода неинфекционных заболеваний [4].

Физическая активность является непременным условием здоровья и успешной учебной деятельности студентов. Интенсификация учебной деятельности, характеризующаяся ростом объема информации, усложнением вузовских программ обучения и при этом однообразием рабочей позы и низким уровнем двигательной активности обучающихся оказывает существенное негативное влияние на здоровье молодого поколения. Все это не только провоцирует возникновение различных заболеваний и переход их в хронический процесс, но и значительно снижает эффективность образовательной деятельности в ВУЗе[1].

Целью исследования явилась оценка уровня здоровья, физической активности студентов медицинского ВУЗа и оптимизация мероприятий по повышению физической активности и формированию здорового образа жизни студенческой молодежи.

Задачи исследования:

1. Изучить состояние здоровья студентов Пензенского медицинского института.
 2. Оценить уровень физической активности студентов медицинского ВУЗа (по данным анкетирования) и влияние физической активности на заболеваемость студентов.
- Материалы и методы исследования.** Нами проведен анализ состояния здоровья студентов Пензенского медицинского института за 2013–2015 годы по данным профилактических медицинских осмотров. Профилактическим медицинским осмотрам подлежали 267 студентов 1 курса медицинского института и 214 студентов VI курса.

С целью оценки уровня физической активности студентов проводилось интервьюирование по специально разработанной анкете. Анкета состояла из 22 вопросов и не вызывала затруднения при заполнении у анкетлируемых студентов. Анкета включала в себя блок вопросов, содержащих информацию по следующим показателям: наличие вредных привычек и хронических заболеваний, отношение к физической культуре и спорту, физическая активность студентов. В ходе проведенного исследования была проанкетирована группа, состоящая из 40 студентов первого и 40 студентов шестого курсов.

Результаты исследования. Установлено, что по данным проведенных медицинских осмотров 182 студента (68%) 1 курса относились к 1 группе здоровья (практически здоровые), среди студентов старших курсов преобладали студенты 2 и 3 группы здоровья – 149 человек (69%) (рис.1).

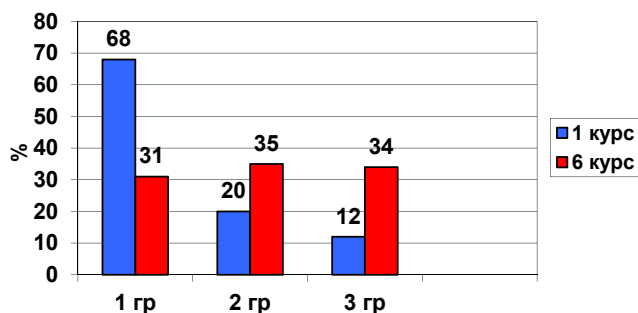


Рис. 1. Распределение студентов 1 и 6 курсов по группам здоровья по результатам профилактических медицинских осмотров (в %)

При анализе структуры заболеваемости студентов 1 курса было выявлено, что основную долю составляли болезни органов дыхания (34%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (28%), болезни нервной системы (16%), далее следовали болезни органов пищеварения (12%), болезни глаза и его придаточного аппарата (9%), болезни мочеполовой (1%).

В структуре заболеваемости студентов VI курса преобладали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (37%), глаза и его придаточного аппарата (27,8%), болезни органов пищеварения (15,2%).

Численность студентов, занимающихся физической культурой, составила 594 человека (1–2 курсы) и 437 человек VI курса. Анализ физкультурных групп показал, что 80% студентов 1 курса и 62% студентов VI курса относились к основной группе подготовки. Освобождены от физической культуры по состоянию здоровья были 12% студентов старших курсов (47) человек и 4% (24 чел.) — первокурсников.

На втором этапе исследования проводилось анкетирование студентов. Ежедневная двигательная активность является необходимой физиологической потребностью организма, и это утверждение полностью разделяют 90-95 % опрошенных студентов. Однако регулярно занимаются физической культурой лишь 40% первокурсников и 20% студентов шестого курса. Изучение посещаемости студентами занятий физической культурой выявило более ответственное отношение к ним первокурсников. Занятия посещали 80% опрошенных респондентов 1 курса и 45% студентов VI курса.

Студентам было предложено оценить занятия физической культурой в ВУЗе и дать предложения по их совершенствованию. 37,5 % первокурсников хотели бы увеличить количество часов, выделяемых на занятия физической культурой, 5% приобрести больше спортивного инвентаря, 25% увеличить места для проведения спортивных мероприятий — 25%, 30% опрошенных ничего не хотели добавлять. Это свидетельствует о заинтересованности студентов младших курсов в физической активности, занятиях физкультурой, для дальнейшего улучшения дисциплины. Студенты шестого курса добавили бы больше учебных часов на занятия физической культурой — 17,5%, на необходимость приобретения спортивного

инвентаря — 2,5%, увеличение мест проведения спортивных мероприятий — 12,5%, ничего не хотели изменять — 52,5%, хотели сами решать, чем заниматься на физкультуре — 7,5%.

В результате анкетирования установлено, что дополнительно физической культурой занимаются 82% первокурсников и 35% студентов старших курсов. Полученные данные свидетельствуют о снижении физической активности студентов от младшего курса к старшему.

Из анкетирования следует, что студенты младших курсов ведут более активный образ жизни, старшекурсники имеют много пропусков по занятиям физической культурой и редко занимаются дополнительно физической активностью и спортом. Малоподвижный образ жизни студентов старших курсов, можно связать с наличием подработки, необходимостью содержать семью, некоторые студенты уже считают себя специалистами и полностью погружаются в будущую работу, не видя необходимости следить за своим здоровьем и физическим состоянием.

Анализ медицинской документации и анкетирование студентов позволили установить влияние двигательной активности на здоровье студентов. Студенты, занимающиеся физической культурой, по субъективной оценке состояния своего здоровья чувствуют себя здоровыми в 52% — студенты 1 курса, 32% — студенты VI курса, студенты не занимающиеся физической культурой считают себя здоровыми в 31 и 10% соответственно. Студенты, не занимающиеся физической культурой, имеют в 1,5 раза больше хронических заболеваний (52% — I курс, 75% — IV курс) (рис. 2). 50% студентов регулярно занимающиеся физкультурой отметили отсутствие вредных привычек.

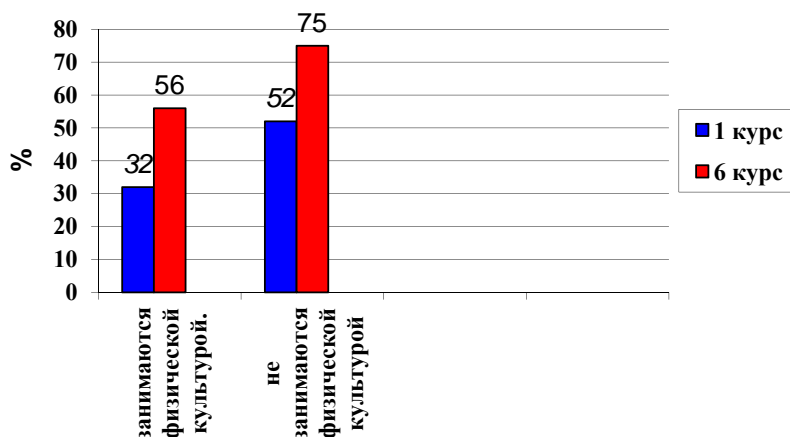


Рис. 2. Взаимосвязь между занятиями физической культурой и хроническими заболеваниями

Таким образом, современные условия жизни оказывают огромное влияние на физическую активность молодежи, в том числе и студентов, что проявляется в снижении их физического развития и подготовленности. Оценка физической активности студентов способствует осознанию ими собственных двигательных умений и навыков, уровня развития двигательных качеств, а также позволяет наме-

тить пути своего физического самосовершенствования. Необходимо создавать и внедрять такие формы занятий, которые помогут заинтересовать молодых людей в повышении уровня своей физической подготовленности; будут эффективно воздействовать на функциональные возможности организма занимающихся с учетом их индивидуальных особенностей и в то же время позволят оптимально решать все задачи физического воспитания студентов. В рамках совершенствования физической подготовки студентов нерешенной проблемой остается то, что в настоящее время законодательство Российской Федерации не гарантирует в полном объеме предоставление за бюджетный счет (муниципальный, региональный, федеральный) услуг по организации занятий и обучению детей и молодежи в сфере физической культуры и спорта.

Для эффективной реализации на практике этих задач необходимо:

- регулярно проводить со студентами беседы и лекции на темы здорового образа жизни;
- информировать студентов о современных возможностях в области оздоровительных технологий, в том числе физической культуры и спорта;
- активизировать проведение внутривузовских и межвузовских спартакиад;
- вести систему поощрения студентов за следование принципам здорового образа жизни;
- регулярно проводить дни здоровья и физической культуры;
- давать студентам возможность заниматься тем видом спорта, который они предпочитают.

Литература

1. Агеев А.В., Простяков А.А. Повышение уровня двигательной активности в ВУЗе.// Символ науки.–2015.-№3.–174–176.
2. Гавришова Е В. Физкультурно-оздоровительные технологии, научное издание / под общ. ред. док. пед. наук, профессора А.А. Горелова, док. пед. наук, профессора А.В. Лотоненко.-М.: «Еврошкола», 2011. — 306 с.
3. Казанцева М.Е. Неспецифические заболевания легких: распространенность среди подростков с разными факторами риска и организация помощи на догоспитальном этапе. джиссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, СГМУ.–2004 г.
4. Михайлова Ю.В., Орлова Г.Г., Арефьева И.С., Соболева Н.П., Шеметова Г.Н. Организация профилактической работы среди студенческой молодежи: монография., М.: 2009.-РИО ЦНИИОИЗ.–224 с.
5. Шеметова Г.Н., Красникова Н.В., Губанова Г.В., Джанаева Э.Ф. Приоритеты профилактической работы при сердечно-сосудистой патологии среди лиц трудоспособного возраста. — Саратов, изд-во Саратовского государственного медицинского университета.–2011. — С.27–33.
6. Шеметова Г.Н. Дудрова Е.В. Проблемы здоровья студенческой молодежи и нерешенные вопросы организации лечебно-профилактической помощи// Саратовский научно-медицинский журнал.–2009.-Т.5., №4.-С.526–530.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА СВАРЩИКА ОАО «КАМСТРОЙ И»

*Барнова Н.О.¹, студентка VI курса медико-профилактического факультета;
Ушакова Л.В.¹, к.м.н., доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения,
труда и радиационной гигиены; Ковшов А.А.^{1,2}, ассистент кафедры гигиены
условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»²,
Санкт-Петербург

Актуальность. При выполнении сварочных работ различной сложности на сварщиков воздействует комплекс вредных производственных факторов, среди которых сварочный аэрозоль, шум, вибрация, электромагнитное излучение, вынужденная рабочая поза. Несмотря на совершенствование производственного оборудования и технологических процессов, хроническая марганцевая интоксикация по-прежнему занимает первое место среди всех нейротоксикозов.

Цель работы: разработать рекомендации по улучшению условий труда сварщиков.

Задачи исследования: изучить условия труда сварщиков, выявить наиболее типичные для данной профессии вредные производственные факторы, разработать рекомендации.

Материалы и методы исследования. В ходе работы были проанализированы результаты проведенных замеров факторов производственной среды и трудового процесса, а также материалы специальной оценки условий труда, выполненной на ОАО «Камстрой И» в 2016 году. Всего было обследовано 17 рабочих мест сварщиков. Для установления класса условий труда применялась «Методика специальной оценки условий труда» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты №33н от 24.01.2014 в ред. от 07.09.2015).

Результаты. В арматурном цехе изготавливается металлическая арматура для бетонных изделий. На участке сварки установлено следующее оборудование: молоточно-сварочный станок для изготовления арматурной сетки, станок точечной сварки для арматуры, вертикальный станок с вертикальными приспособлениями для сварщика. Цех оснащен грузоподъемным устройством — тельфером.

Во время плавно-отрезных работ проволока очищается от окалины, ржавчины и прочих загрязнений, окалина собирается в ведро. Процесс сборки открыт, не оборудован аспирационным устройством, имеющаяся общая приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением в цехе не работает, планово-предупредительные ремонты не проводятся, отсутствует журнал с отметкой о проведении таких работ.

Основными вредными и опасными производственными факторами являются цементная пыль, сварочный аэрозоль, индустриальные масла, шум, общая и локальная вибрация, охлаждающий микроклимат и тяжесть трудового процесса. При этом на предприятии не проводятся лабораторные и инструментальные методы исследований по контролю за вредными и опасными факторами производственной среды.

Имеется оборудование, генерирующее шум (компрессор, плавильно-отрезной станок и сварочные аппараты). Шум непостоянный, широкополосный. Эквивалентные уровни звука на рабочих местах в арматурном цехе (78дБА) находятся в пределах допустимых значений. Сварочные посты, характеризующиеся выделением вредных химических веществ (оксид марганца, оксид углерода, диоксид азота), оснащены устройствами местной вытяжной вентиляции (отсосами открытого типа), встроенными в технологическое оборудование. На момент обследования система вентиляции находилась в нерабочем состоянии. Концентрация оксида марганца на рабочем месте сварщика составляет $0,059 \text{ мг/м}^3$, что превышает предельно допустимые концентрации в 1,18 раза и соответствует 3 классу условий труда 1 степени. Другие вредные химические вещества не превышают ПДК на рабочих местах в воздухе рабочей зоны. Освещение естественное боковое, через оконные проёмы. Искусственное освещение общее, при осмотре обнаружены перегоревшие лампы накаливания. Уровни искусственного освещения на рабочих местах в арматурном цехе соответствуют нормируемым величинам (230 лк). Рабочие при выполнении работ часто работают в нерациональных рабочих позах: стоя с наклонами туловища вперед или вбок под различными углами (85% рабочего времени). Общая оценка тяжести трудового процесса сварщика — 3 класс 3 степень, которая характеризуется возможностью развития профессиональной патологии легкой и средней степени тяжести.

Выводы. Ведущими вредными производственными факторами на рабочем месте сварщиков являются тяжесть трудового процесса (3 класс 3 степени), загрязнение воздуха рабочей зоны сварочным аэрозолем (3 класс 1 степени). Для уменьшения риска возникновения профессиональной патологии рекомендуется постоянно повышать квалификацию работников, проводить контроль выполняемых ими работ, использовать СИЗ органов дыхания, соблюдать регламентированные перерывы, проводить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры согласно Приказу Минздрава России от 12.04.2011 № 302н.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАЗНЫХ ВИДАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Барыбина М. Е., студентка V курса лечебного факультета специальности «Медико-профилактическое дело»; Саргсян С. А., студент VI курса лечебного факультета; Сливина Л. П., к. м. н., профессор, зав. кафедрой гигиены ФУВ и профильных гигиенических дисциплин

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Волгоград

Актуальность. Здоровье подростков отражает целостную систему материальных и социальных отношений, существующих в обществе, и во многом зависит от качества среды обитания и образа жизни [1]. За последние годы показатели здоровья подрастающего поколения в Российской Федерации ухудшилось, менее половины детей можно считать здоровыми [3]. На фоне негативных тенденций в состоянии здоровья среди школьников широко распространены нарушения

основных элементов образа жизни [2]. При этом немаловажное значение приобретают повышенный объём учебной нагрузки, нерационально составленное расписание уроков, инновационные методики и технологии обучения, не соответствующие возрастным и физиологическим особенностям подростков [4].

Исследований, посвященных образу жизни подросткового населения во всех регионах России, немало. Однако для разработки целенаправленных рекомендаций по формированию здорового образа жизни у школьников с учетом специфики учебной нагрузки необходим мониторинг основных его характеристик [5].

Цель исследования: выявление основных особенностей образа жизни подростков, обучающихся в разных видах общеобразовательных учреждений (гимназии и средней общеобразовательной школе).

Материалы и методы исследования. Информационную базу исследования составили обучающиеся 8 классов МОУ «Гимназии №10» (42 человека) и МОУ СОШ №100 (36 человек) г. Волгограда. В качестве метода исследования использовались анкетирование (анкета «SINDI», рекомендованная ВОЗ для оценки образа жизни учащихся) и тест Филлипа для изучения психоэмоционального статуса подростков как важного аспекта образа жизни. Анализ расписания занятий проведен в соответствии с СанПиН 2.4.2.2821–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Результаты исследования. Основные составляющие образа жизни учащихся модельных групп были сформированы в два блока. Первый блок характеризовал организацию жизни учащихся, которая акцентировалась на таких элементах, как двигательная активность, организация досуга, продолжительность ночного сна. Второй блок представляет собой организацию и характер питания.

При оценке физической активности оказалось, что 60% гимназистов и 47% ($p > 0,05$) школьников задействованы в различных спортивных секциях. В обоих случаях большинство респондентов посещают тренировки 2–3 раза в неделю, при этом 80% обучающихся гимназии и 64% учеников средней школы занимаются спортом менее 1 года. ($p < 0,05$). Восьмиклассники гимназии и школы в качестве досуга предпочитают спокойный отдых дома (38% и 40% соответственно) ($p > 0,05$) и длительные прогулки (27% у обеих групп). В то же время практически каждый четвертый опрошенный проводит за компьютером более 4 часов в день (при норме 2 часа), не соблюдая регламентированных перерывов через каждые 25 минут непрерывной работы [6]. В структуре работы за компьютером преобладают игра и общение со сверстниками. Увлечение высокотехнологичными средствами бытовой электроники (компьютеры, мобильные телефоны и др.) приводит к переутомлению нервной системы и зрительного анализатора, способствуют гиподинамии, уменьшению времени пребывания на свежем воздухе, нарушениям сна. [3] Возможно, поэтому 47% подростков из гимназии и 37% школьников спят меньше рекомендуемых 9–10 часов [7] ($p > 0,05$). У 68% всех опрошенных признались, что испытывают недостаток сна.

Анализ расписания занятий показал, что в гимназии величина недельной образовательной нагрузки для восьмиклассников составляет 34 часа, а в школе — 31 час. Это укладывается в рамки гигиенического норматива (36 часов при 6 дневной неделе). Следует отметить, что в средней общеобразовательной школе в качестве иностранного языка преподается один английский, а в программе гимназии предусмотрено обязательное усвоение двух языков (английский — основной,

немецкий или французский — дополнительные), которые по шкале трудности учебных предметов соответствуют 8 баллам из 10. При этом распределение предметов по трудности не соответствует динамике умственной работоспособности учащихся. В норме наиболее сложные предметы должны приходиться на 2–4 уроки, тогда как в обследуемых учебных заведениях они проводятся на первых или последних занятиях. Обращает внимание, что у 65% гимназистов и 42% школьников ($p < 0,05$) имеет место превышение регламентируемого времени (2,5 ч), отведенного на выполнение домашних заданий. На этом фоне у подавляющего большинства восьмиклассников гимназии и школы выявились страх самовыражения (56% и 45% соответственно, $p > 0,05$), страх ситуации проверки знаний (48% и 30%, $p > 0,05$), страх не соответствовать ожиданиям окружающих (52% и 30%, $p < 0,05$). Проблемы и страхи в отношении с учителями достоверно выше у 42% респондентов средней образовательной школы чем у обучающихся гимназии — 15% ($p < 0,05$). На этом фоне у 45% гимназистов и 60 % школьников ($p > 0,05$) формируется отсутствие интереса к процессу обучения.

По результатам анализа данных, относящихся ко второму блоку данных выяснилось, что лишь 33% учащихся гимназии и 30% школьников ($p > 0,05$) обеспечены четырехразовым питанием, с учетом приема пищи вне школы. При этом основной прием пищи приходится на завтрак у 82,5% и 80% соответственно. Ежедневно включают в рацион питания биологически ценные белково-содержащие продукты (мясо, молоко, кисломолочные, продукты) и фрукты 85% гимназистов и 77% школьников ($p > 0,05$). В то же время частое употребление пищи всухомятку (у 73 % и 63% респондентов гимназии и школы, $p > 0,05$), отсутствие горячего питания в школе у 66% опрошенных гимназистов и 56% школьников ($p > 0,05$) являются факторами риска формирования нарушения функции органов пищеварения.

Выводы.

В целом образ жизни обследованного контингента учащихся не соответствует гигиеническим нормативам и может способствовать формированию нарушений здоровья. Среди основных нарушений режима дня гимназистов и школьников выявлены несоответствие гигиеническим нормативам длительности сна, нерациональная организация досуга, обусловленная высоким уровнем компьютеризации. Имеет место риск возникновения утомления за счет неправильного распределения учебной нагрузки, что особенно характерно для гимназистов. Высокий уровень тревожности может отражать неадекватную стрессовую нагрузку. Основные дефекты организации и характера питания — нарушения режима питания, отсутствие горячего питания. Полученные данные могут быть включены в разработку профилактических мероприятий по здоровому образу жизни подростков.

Литература

1. Альбицкий В.Ю., Макеев Н.И. Здоровье-сберегающее поведение подростков // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения, истории медицины. — 2010. — №2. — С. 21–24.
2. Будагьянц Г.М., Будагьянц Г.Н. Здоровье старшеклассников и его зависимость от внешней окружающей среды // Педагогика, психология и медицинская биология, проблемы физического воспитания и спорта. — 2010. — №8. — С. 15–17.

3. Основные тенденции здоровья детского населения / Под ред. А.А. Баранова, В.Ю. Альбицкого. — М.:Союз педиатров России, 2011. — 116 с.

4. Валеологический мониторинг состояния здоровья и условий обучения детей и подростков. Институтвозрастной физиологии Российской академии образования: Проект региональной программы, 2008 г

5. Латышевская Н. И., Давыденко Л. А. Сливина Л. П. Гигиенические и социальные аспекты образа жизни школьников крупного промышленного города (монография). — Волгоград, 2006. — с.260.

6. СанПиН 2.4.2.2821–10 «Санитарно– эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

7. К 96 Кучма В.Р., Соколова С.Б. Поведение детей, опасное для здоровья: современные тренды и формирование здорового образа жизни. Монография. М.: ФГБНУ НЦЗД, 2014. 160 с

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ВРАЧА ТЕРАПЕВТА УЧАСТКОВОГО

Баянова Н.А., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, Оренбург

Актуальность. Политика здравоохранения РФ, направленная на улучшение состояния здоровья населения должно обеспечиваться формированием интегрированной, прозрачной и эффективной системы охраны здоровья в соответствии с дефиницией ВОЗ: «Здоровье во всех политиках». Интегрированное здравоохранение обеспечивается комплексным межсекторальным взаимодействием к охране здоровья в деятельности организаций, оказывающих разные виды медицинской помощи с неотъемлемым включением населения в программы предотвращения, выявления и лечения заболеваний. Прозрачное здравоохранение организуется за счет ясных и реалистичных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи. Обусловленность эффективного здравоохранения обеспечивается оптимальным распределением ресурсов в соответствии со сравнительным вкладом ее звеньев в улучшение показателей здоровья населения. Приоритетными направлениями действий, реализация которых имеет целевые установки для формирования такой системы здравоохранения являются: формирование ЗОЖ и развитие профилактики заболеваний, развитие человеческого потенциала в здравоохранении, информатизация здравоохранения. Такой подход определен тем, что значительные улучшения в состоянии здоровья российского населения должны быть достигнуты, в первую очередь, не за счет наиболее дорогостоящих и технически сложных методов лечения уже заболевших людей, а за счет профилактики заболеваний и повышения эффективности и качества работы первичного звена здравоохранения.

Цель: представить медико-социальный портрет потребителей медицинских услуг, обратившихся к врачу терапевту участковому с профилактической целью.

Материалы и методы исследования. Для изучения медико-социального портрета потребителей медицинских услуг, обратившихся к врачу терапевту участковому с профилактической целью, предоставляемых амбулаторно-поликлинической службой медицинской организации, в условиях организаци-

онного эксперимента изучены персональные данные 1912 человек, 1019 из которых обратились в медицинские организации Оренбургской области, проживающие в сельских территориях, остальные — 913 человек, проживающие на территории городских поселений в течение 2014 года. Первичным учетным документом явилась форма 025/у «Талон амбулаторного пациента». При составлении медико-социологического портрета учитывались результаты экспертной оценки врачей терапевтов участковых, непосредственно работающих в медицинских организациях.

Результаты. В результате проведенного исследования получено, что имеются различия среди населения, проживающего в городских и сельских поселениях. Средний возраст обратившихся в медицинские организации с профилактической целью городских жителей составляет $53,80 \pm 12,44$ лет, сельских — $59,99 \pm 17,23$ лет. При этом основная часть совокупности наблюдений организационного эксперимента представлена населением среднего (30,1%) и пожилого возраста (39,3%).

Среди обратившихся к врачу терапевту участковому удельный вес лиц пожилого возраста как среди городского населения, так и сельского оказался достоверно выше, чем экстенсивный показатель обратившихся среднего и молодого взрослого населения (соответственно: 34,7; 31,7 vs 17,9; 15,7; 5,2% при $p < 0,05$). Таким образом, результаты статистического наблюдения представили неблагоприятную ситуацию, сложившуюся в современном обществе, характеризующую население независимо от места проживания в отношении своего здоровья как крайне несознательное в связи с обращением к врачу с профилактической целью.

При этом основную долю обратившихся к врачу терапевту участковому среди городского населения составляют женщины, а среди сельских жителей распределение по полу примерно одинаковое: мужчин — 48,2%; женщин — 51,8%. Активность мужчин на пути взаимодействия с первичной службой здравоохранения в общей совокупности в 4 раз ниже обращаемости женщин (соответственно: 92,3 vs 17,4% при $p < 0,01$).

Большинство обратившихся в медицинские организации среди городского населения имели высшее образование (53,2%), сельские жители — в равном распределении имели высшее и среднее образование (26,7% и 24,9% соответственно). Несмотря на социальные компоненты характера труда и быта населения сельских территорий, удельный вес обратившихся сельских жителей с начальным уровнем образования оказался минимальным (5,0%) и достоверно отличался от других категорий посетителей (соответственно: 51,2 vs 42,3; 1,0% при $p < 0,01$).

Большинство обратившихся в медицинские организации среди городского населения принадлежали к социальной категории неработающих (67,9%), работающее население (18,4%) и редко учащиеся (5,6%) (соответственно: 67,9 vs 18,4; 5,6% при $p < 0,01$). В отношении сельского населения выявлена прямо противоположная ситуация: работающие посещают врачей первичного звена в 2 раза чаще (61,4%), чем не работающие (33,95), характеризуя скорее уровень транспортной доступности сельских территорий региона.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что существуют различия среди обратившегося в МО населения, проживающего на различной территории. Так в медико-социальной и половозрастной структуре обратившихся городских лиц преимущественно преобладало неработающее население, женского пола пожилого возраста, среди сельских лиц преобладало работающее

население, как женского, так и мужского пола пожилого возраста. Полученные данные свидетельствуют о недостаточном уровне сознательности в отношении своего здоровья, особенно мужской части городского населения в возрастных группах молодого и зрелого возраста. В основном посетителями врачей терапевтов участковых является население с высшим образованием, что подтверждает научную концепцию о роли индивидуальной образованности в отношении методов лечения и своего здоровья.

По мнению 23 врачей-экспертов, непосредственно работающих в медицинских организациях Оренбургской области, в участковой службе преимущественно обращаются лица, нуждающиеся в диагностике и лечении заболеваний (89,4%), а также с целью выписки лекарств или контроля получаемого лечения (9,5%). Непосредственная обращаемость населения по вопросам, связанным с профилактикой составляет всего 2,3% случаев. Согласно экспертной оценке врачей терапевтов участковых 78,4% пациентов представляют деятельность врача терапевта, связанную только с лечением, а 93,1% работающих граждан с целью получения листка нетрудоспособности по причине заболевания.

По мнению 68,4% врачей-экспертов наиболее часто обращаются за помощью лица в возрасте от 57-75 лет; 22,4% экспертов отметили, что чаще посещает возрастная группа населения с 42–60 лет. Большинство (96,1%) экспертов указали, что врача терапевта участкового преимущественно посещает неработающее население.

Заключение. Таким образом, согласно полученным данным, медико-социальный портрет посетителя врачей терапевтов участковых с профилактической целью, работающих в медицинских организациях городских территорий, можно образно представить, как неработающую женщину с высшим образованием в возрасте 60-75 лет, страдающую рядом заболеваний, нуждающуюся в проведении комплексных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий и нуждающуюся в информации о возможностях врача терапевта участкового в вопросах профилактики. Медико-социологический портрет потребителей медицинской услуги профилактического профиля врачей терапевтов участковых, работающих в медицинских организациях сельских территорий, можно образно представить, как работающее население с высшим образованием в возрасте 52–60 лет, страдающую рядом заболеваний, нуждающуюся в проведении комплексных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий и нуждающуюся в информации о возможностях врача терапевта участкового в вопросах профилактики.

Полученные результаты наглядно свидетельствуют о потребности совершенствования маркетинговой стратегии профилактического раздела деятельности врача терапевта участкового на участке в рамках расширения сферы деятельности на территории проживания, особенно среди населения сельской местности.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ. НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беликова Т.М., интерн кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Мельцер А.В., д.м.н., проректор по медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья; Чашин В.П., д.м.н., проф., заведующий научно-исследовательской лабораторией комплексных проблем гигиены и эпидемиологии; Ерастова Н.В., к.м.н., доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Российский Север занимает около 60% территории страны. Здесь расположены 70 городов, более 360 поселков городского типа, много мелких поселений. Общая численность населения российского Севера — 12 млн. человек. Это большой регион, который несёт в себе огромный экономический и природный потенциал. Разведанные здесь месторождения сосредоточивают 1/3 мировых запасов никеля, 1/10 меди, 15% кобальта и 30% платиноидов. Кроме того, на Севере сконцентрировано 100% российских алмазов, 80% нефти и газа, 90% олова и других полезных ископаемых. На Севере добывается 50% деловой древесины, основная часть пушнины, речной и морской рыбы. Север даёт 3/5 всех валютных поступлений. В последние годы в районах российской Арктики развертываются работы по добыче нефти и газа на шельфе, что ещё больше поднимает её экономическое значение в жизни страны. В сосредоточенных здесь городах и посёлках проживает большое количество мужчин трудоспособного возраста. На условия их труда существенное влияние оказывают особые климатикогеографические условия Крайнего Севера, значительно более тяжёлые для здоровья, чем в средней полосе [4].

Совокупность экстремальных климатических условий Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) и быстро изменяющихся социальных факторов в ряде случаев вызывают в возбудимых системах организма состояние перенапряжения, что становится основой развития десинхронизации и роста онкологической заболеваемости[1].

В то же время практически во всех регионах Крайнего Севера отмечается демографический кризис. На примере Чукотского Автономного округа четко прослеживается снижение рождаемости, резкое снижение молодежи и рост населения в возрасте, старше 35 лет. Сегодня, продолжительность жизни северянина приблизительно на 10 лет меньше аналогичного показателя для населения по России в целом (в среднем по России 71,22, в ЧАО 51,3 года) [2]. Отмечается рост смертности, в том числе и младенческой. Таким образом, перед государством и органами здравоохранения стоит серьезнейшая проблема сохранения жизни, здоровья и активного трудового долголетия людей в экстремальных условиях арктической среды. По данным Росстата отмечается высокая поражаемость раковой болезнью населения Российской Федерации, особенно территорий, относящихся к АЗРФ. Так, в частности, среди 71 региона России, Якутия по показателям заболеваемости

мужского населения злокачественными новообразованиями занимает 4 место (458,1 на 100 тыс. населения), а женского — 2 место, после Магаданской области (соответственно, 265,0 и 284,6 на 100 тыс.), а заболеваемость ЗНО населения Чукотского автономного округа в течение многих лет выше средних показателей по Российской Федерации.

Цели и задачи. Целью исследования явился поиск причин высокого уровня онкологической заболеваемости в АЗРФ, связанных с состоянием среды обитания и разработка профилактических мероприятий и рекомендаций, пресекающих этот рост. Для решения этой глобальной проблемы мы провели анализ онкологической заболеваемости населения Арктической Зоны Российской Федерации, результаты которого публикуются в данной статье.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования были проанализированы медико-демографические показатели, показатели онкологической заболеваемости населения, показатели состояния факторов среды обитания Чукотского автономного округа. Использовались данные официальной статистики Росстата, Чукстата, Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга по ЧАО, материалы государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» по ЧАО, научные публикации, за период 2008–2014 гг.

Определенная сложность при оценке данных возникла из-за несовершенства системы социально-гигиенического мониторинга ЧАО. В сформированных базах ФИФ не отображается действие природно-климатических, социально-экономических и санитарно-эпидемиологических факторов на здоровье населения и не разделяется заболеваемость, в том числе злокачественными новообразованиями, среди коренного и пришлого населения Чукотки.

Результаты. В ходе аналитического обзора литературы установлено: особенностью формирования ЗНО на Крайнем Севере является мультифакторность, в образовании которой принимают участие природно-климатические, экологогигиенические и социально-экономические факторы. К этиологическим особенностям природно-климатического фона относятся: преобладание холодного дисконформного климата со значительным диапазоном колебания температуры воздуха, специфическая фотопериодичность (полярная ночь и полярный день), световое и кислородное голодание в холодное время года, выраженная нестабильность барометрического давления и состояния магнитосферы [3, 4], что, в свою очередь, приводит к истощению резервных и адаптационных систем организма, усиливает риск развития заболеваний, в том числе и злокачественных новообразований. Эколого-гигиенические факторы: отсутствие организованной системы утилизации промышленных и бытовых отходов, нестабильное качество питьевой воды, загрязнение территорий стойкими токсичными веществами. Социально-экономические факторы: наличие коренных народов со своим укладом жизни, неуклонное уменьшение числа врачей и среднего медицинского персонала, особенно в местах проживания коренного населения, отсутствие транспортного сообщения и плохая телефонная связь между поселками крупными населенными центрами, сокращение числа медицинских учреждений в малочисленных поселениях [5, 7].

В ходе анализа эколого-гигиенических факторов Чукотского Автономного Округа установлено: организованный в Чукотском Автономном Округе социаль-

но-гигиенический мониторинг атмосферного воздуха основным загрязняющим агентом рассматривает объекты крупной и малой энергетики (ТЭЦ и котельные соответственно), не беря во внимание загрязняющие вещества от предприятий транспорта, горнодобывающей промышленности и отрасли цветной металлургии. Учитывая данный факт, анализ влияния атмосферного воздуха на развитие ЗНО затруднен.

В последние годы в арктических районах стали стремительно нарастать экологические проблемы, в значительной мере обусловленные серьезными загрязнениями окружающей среды стойкими токсичными веществами. По результатам 10-летнего наблюдения за когортой, состоящей из 323 человек из числа коренных малочисленных народов, проживающих в АЗРФ [6], наиболее высокие уровни обнаружены у мужчин северо-восточной прибрежной зоны ЧАО, что закономерно обусловлено присутствием в их рационе питания жира морских млекопитающих, содержащего значительные концентрации ПХБ. Также установлено, что за счет трансграничного переноса загрязнений СТВ в крови у коренных жителей Российской Арктики обнаружены пестициды (токсафен и мирекс), не применяемые в России.

В течение ряда лет в ЧАО не решаются вопросы утилизации промышленных и бытовых отходов. Объем образванных отходов производства и потребления в только в 2014 г. составил 12,282 млн тонн. В г. Анадырь, п. Эгвекинот, п. Беринговский, санкционированные свалки на 75% приближены к санитарным нормам, в остальных населённых пунктах существуют обыкновенные свалки мусора, порой занимающие большие территории. Не организован мониторинг и изучение загрязнение окружающей природной среды тяжелыми металлами, диоксинами и диоксиноподобными токсикантами. Неоднократно регистрировались случаи захоронения токсичных промышленных отходов, в том числе содержащих соли тяжелых металлов и ртути, на общих полигонах, без учета и проведения мероприятий по их обезвреживанию. Все это, бесспорно, указывает не потенциальную возможность дополнительной канцерогенной нагрузки на население.

Обеспечение населения округа питьевой водой осуществляется в основном за счет поверхностных водоемов, основными источниками загрязнения которых являются сточные воды предприятий, в большинстве своем не имеющих очистных сооружений. В 2014 году было исследовано 125 проб воды из источников централизованных систем водоснабжения на микробиологические показатели, из них 5,6% проб не соответствовали гигиеническим нормативам, 89 проб на санитарно-химические показатели, из них 49,4% проб не соответствовали гигиеническим нормативам. Объем сбросов загрязненных сточных вод в ЧАО в 2014 г. составил 4,85 млн. м.куб. Из-за отсутствия дезинфицирующих и хлорсодержащих препаратов обеззараживание питьевой воды в сельских населенных пунктах не проводится на протяжении ряда лет, что создает реальную угрозу возникновения вспышки инфекционных заболеваний. В крупных населенных пунктах водоподготовка осуществляется с использованием технологии хлорирования, остаточными продуктами которого являются галогенсодержащие соединения с доказанным канцерогенным воздействием.

Анализ онкологической заболеваемости населения в ЧАО в период с 2008–2014 гг. свидетельствует об имеющейся тенденции к увеличению показателей, как в целом, так и по отдельным нозологическим формам. По данным Чукстата за пяти-

летний период (2010–2014 гг.) заболеваемость ЗНО увеличилась на 18,8%, и составила 306,6 на 100 тыс. населения в 2014 г., против 258,1 на 100 тыс. населения в 2010г. Увеличилась и заболеваемость ЗНО с впервые установленным диагнозом (первичная заболеваемость). Также, увеличилась численность пациентов, состоящих на учете, в связи с онкологической настороженностью (928,2 человека на 100 тыс. населения в 2010г., против 1137,7 человек на 100 тыс. населения в 2014 г.). Тенденции по отдельным локализациям: количество случаев злокачественных новообразований желудка увеличилось на 23%, новообразований кожи на 61%, новообразований щитовидной железы на 125%, лейкемии на 189%. Тенденция роста заболеваемости сопровождается снижением возраста заболевших, высоким уровнем смертности населения. Смертность от ЗНО в ЧАО занимает второе место после болезней системы кровообращения.

Выводы. На основании анализа результатов СГМ, Росстата, заболеваемости по формам Минздрава России, материалов научных исследований установлено:

1. Наблюдается тенденция к росту новообразований, ассоциированных с вредным воздействием ПХБ, ДДТ, ДДЕ, ГХЦГ, свинца, кадмия главным образом у коренного населения, что связано с особенностями питания и распространения пестицидов в сложных суровых климатических условиях.

2. Отсутствуют приоритеты в действующих системах мониторинга, обеспечивающих достаточный объем наблюдений, оценку и прогнозирование рисков, связанных с загрязнением объектов среды обитания и местных пищевых продуктов СТВ.

3. Статистические формы учета заболеваемости и факторов среды обитания не отражают специфических условий АЗРФ, не учитывают особенности образа жизни коренных народов.

4. Выраженные особенности климатических, экологических, культурологических и социально-экономических условий на территориях проживания коренных малочисленных народов АЗРФ требуют разработки национальной системы мониторинга и оценки рисков, а также подготовки специалистов в сфере экологии и охраны здоровья населения, учитывающих эти особенности.

Заключение. В ходе исследования нами были сформулированы предложения и рекомендации, реализация которых необходима для улучшения качества жизни населения, в том числе снижения онкологической заболеваемости и смертности от новообразований.

1. Организация системы медико-профилактических мер с совершенствованием системы контроля состояния факторов среды обитания, социально-гигиенического мониторинга; последующее выполнение оценки риска здоровью для разработки программ по устранению вредного влияния факторов среды обитания;

2. Разработка обучающих программ для населения по ведению здорового образа жизни и профилактике ЗНО с привлечением медицинских работников и средств массовой информации.

3. Совершенствование программ мониторинга онкологической заболеваемости и смертности. Обеспечение онконастороженности в первичном звене оказания медицинской помощи и обеспечить своевременный ежегодный скрининг не менее чем 90% населения, усиление первичной профилактики ЗНО.

4. Создание циклов повышения квалификации медицинского персонала по программе «Арктическая медицина», учитывающих медико-биологические, климато-географические и социально-экономические особенности территории.

5. В рамках программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической Зоны Российской Федерации на период до 2020г» внедрение оборудования для телемедицины во всех населенных центрах Арктической зоны, усиление социальной защищенности медицинских работников путем увеличения размеров заработной платы за счет введения прогрессивных коэффициентов.

6. Коррекция полярного десинхроноза методом метода «Искусственного светового дня».

Литература

1. Анисимов, В.Н. Световой десинхроноз и риск злокачественных новообразований у человека: состояние проблемы / В.Н. Анисимов, И.А.Виноградова, А.В.Букалев, М.Ф.Борисенков, И.Г.Попович, М.А.Забезинский, А.В.Панченко, М.Л.Тындик, М.Н.Юрова. // Вопросы онкологии. — 2013. — Том 59. — №3 — С.302–312

2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Чукотском автономном округе в 2014 году». — 2015. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://86.gospotrebnadzor.ru/c/document_library/get_file?groupId=10156&uuid=9fe67766-7dc5-40f2-b751-5f443472f037, 18.07.2016г.

3. Куриленко, Э.В. Научное обоснование путей оптимизации деятельности областного онкологического центра в условиях Кольского Севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.33 / Куриленко Эдуард Васильевич. — 2006. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/nauchnoe-obosnovanie-putei-optimizatsii-deyatelnosti-oblastnogo-onkologicheskogo-tsentra-v-u>, 16.10.2016г.

4. Фомин, А.Н. Особенности формирования приспособительных реакций у пришлого населения севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.16 / Фомин Анатолий Николаевич. — 2004. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/osobennosti-formirovaniya-prisposobitelnykh-reaktsii-u-prishlogo-naseleniya-na-severe-0>, 14.10.2016г.

5. Хурцилава, О.Г. Медико-профилактическое дело как основа обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения / О.Г. Хурцилава, А.В. Мельцер, И.Ш. Якубова, В.П. Чашин, Н.В. Ерастова / Роль и место гигиенической науки и практики в формировании здоровья нации // Межвузовская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 130-летию кафедры МПФ Первого МГМУ имени И.М. Сеченова (6 ноября 2014 года, г. Москва) Сборник тезисов. — М.: Издательство Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова, 2014. — С. 301–303.

6. Чашин, В.П. Планирование оказания медицинской помощи населению Арктической зоны Российской Федерации / В.П. Чашин, И.Е. Плахин // Профилактическая и клиническая медицина. — 2015. — № 3 (56). — С. 53—57.

7. Чойнзонов, Е.Л. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в регионе Сибири и Дальнего Востока. Состояние онкологической службы и пути ее улучшения / Е.Л. Чойнзонов, Л.Ф.Писарев, Н.В.Чердынцева, А.П.Бояркина,

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Белова Л.В., профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Васильев Р.С., ассистент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Пилькова Т.Ю., доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Федотова И.М., кафедры профилактической медицины и охраны здоровья.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Общественное питание является самостоятельной отраслью экономики, состоящей из предприятий различных форм собственности и организационно-управленческой структуры, организующих питание различных групп населения. Деятельность предприятий общественного питания в области обеспечения качества, безопасности выпускаемой продукции и оказываемых услуг, регламентируется большим объемом законодательных и нормативно-правовых актов, основными из которых являются:

Федеральный закон от 30.03.1999 №52 — ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федеральный закон от 02.01.2000 №29 — ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», Закон РФ от 07.02.1992 N 2300–1 «О защите прав потребителей» и утвержденные технические регламенты Таможенного союза, в том числе — технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

В настоящее время перед предприятиями общественного питания стоит задача по разработке и внедрению процедур, основанных на принципах ХАССП с целью выполнения требований статьи 10 технического регламента Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». ХАССП — анализ опасностей и критические контрольные точки (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points, HАССP) — система, с помощью которой идентифицируют, оценивают и управляют опасностями, являющимися существенными для безопасности пищевых продуктов. Большинство организаций, оказывающих услуги общественного питания, являются объектами средней и малой мощности, и не всегда имеют необходимые ресурсы и опыт для разработки и внедрения системы ХАССП. В первую очередь трудности связаны с недостаточным уровнем знаний в области пищевой безопасности и применении системы ХАССП, и из-за малой ориентированности в современных документах, особенно законах, необходимо дополнительное обучение персонала по данным направлениям.

Многие организации не считают возможным разработку и внедрение системы ХАССП собственными силами, а привлекают различные консультирующие организации, активно предлагающие ее разработку и внедрение за считанные дни. Данный подход не является правильным, так как, только непосредственное участие сотрудников предприятия может обеспечить построение системы ХАССП, отвечающей запросам конкретной организации, с учетом имеющейся специфики.

В случае привлечения сторонней организации, следует убедиться в ее компетентности, собрать информацию о том, как давно фирма работает на рынке данных услуг, поинтересоваться отзывами о ее деятельности. Не всегда должная компетентность сотрудников консультирующей компании, приводит к ошибкам в идентификации и оценке опасностей, определении критических контрольных точек и мер по их управлению, а также внедрении системы ХАССП в целом. При разработке системы ХАССП для предприятия общественного питания большую сложность вызывает многообразие выпускаемой продукции, подлежащей описанию. Только эффективное объединение продуктов со схожими свойствами или этапами обработки позволит обеспечить разумный объем документации по системе.

Безопасность изготавливаемой продукции в значительной степени зависит от эффективности управления специфическими процессами, процедурами и практикой, которые называются критическими контрольными точками. Критическая контрольная точка (ККТ) — этап, на котором может быть применено управление, и который является необходимым для предотвращения или устранения опасности, относящейся к безопасности пищевых продуктов, или снижения этой опасности до приемлемого уровня.

Правильное определение критических контрольных точек обычно вызывает определенные трудности, для исключения ошибок следует использовать метод «Дерева принятия решений», описанный в приложении к САС/RCP 1–1969, Rev. 4–2003 «Рекомендованный международный процессуальный кодекс. Общие принципы гигиены пищевых продуктов» или в приложении «В» ГОСТ Р 51705.1–2001 «Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП». Общедоступные данные из Государственных докладов Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации», а также из средств массовой информации, свидетельствуют о том, что чаще всего причиной пищевых отравлений от продукции общественного питания является микробиологический фактор. Соответственно мировая практика применения системы ХАССП в деятельности предприятий общественного питания выделяет типовые критически-контрольные точки, направленные в первую очередь на обеспечение управления микробиологическими опасностями. Типовые ККТ: получение продовольственного сырья и пищевых продуктов; хранение сырья; кулинарная обработка сырья; охлаждение продукции после кулинарной обработки; контроль температуры продуктов на всех этапах производства; контроль температурных условий хранения, отгрузки и доставки продукции до потребителя. Количество и место расположения критических контрольных точек по ходу технологического процесса может варьировать в зависимости от типа предприятия, особенностей производственного процесса, ассортимента изготавливаемой продукции и иных факторов.

В качестве исходного нормативного и методического материала при разработке системы ХАССП рекомендуется использовать:

- САС/RCP 1–1969, Rev. 4–2003 «Рекомендованный международный процессуальный кодекс. Общие принципы гигиены пищевых продуктов»;
- ГОСТ Р 51705.1–2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП»;

- ISO 22000:2005 (ГОСТ Р ИСО 22000–2007) «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи»;

- ГОСТ Р 55889–2013 «Услуги общественного питания. Система менеджмента безопасности продукции общественного питания. Рекомендации по применению ГОСТ Р ИСО 22000–2007 для индустрии питания».

- иные применимые к деятельности организации нормативно-правовые акты: Технические регламенты, Федеральные законы, СанПиН, СП, СНИП и т. д.

Реализации принципов ХАССП поможет правильно составленная программа производственного контроля и ее выполнение на объектах общественного питания.

Таким образом, в современный период важно не только разработать систему ХАССП, но и внедрить ее в повседневную работу организации, так как именно на этапе внедрения возможно выявление различных сбоев и ошибок, допущенных при ее разработке. Внедрение принципов ХАССП осуществляется в реализации плана ее действия посредством встраивания в функционирующую в организации систему контроля за качеством и безопасностью изготавливаемой продукции. Данный процесс включает в себя поэтапное внедрение данной документации на рабочих местах и проведение дополнительного обучения персонала. В рамках внутреннего аудита осуществляется оценка функционирования системы, по его результатам проводятся корректирующие действия, с целью устранения причин выявленных несоответствий. Внедрение системы ХАССП в деятельность предприятий общественного питания позволит минимизировать риски потребителя, связанные с безопасностью изготавливаемой продукции и обеспечит выполнение законодательных требований.

ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

*Бендюк Г.Я.¹, Дохов М.А.¹, Сидоров А.А.¹, Аликбаев Т.З.², Крылова Ю.С.²,
Крутикова Н.Н.²*

Медико-Санитарная часть ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»¹,
Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им.
И.И. Мечникова» Минздрава России², Санкт-Петербург

Актуальность. Заболеваемость является важнейшим показателем, характеризующим потребность различных контингентов населения в медицинской помощи. В сложившейся в настоящее время системе организации медицинской помощи работающему населению оценка заболеваемости проводится либо по данным листов нетрудоспособности (общий уровень заболеваемости, ее динамика), либо по данным медицинских осмотров (предварительных, периодических и углубленных). Исключение сведений о заболевании из листа нетрудоспособности резко ограничило применимость углубленного анализа заболеваемости с ВУТ для разработки профилактических мероприятий на уровне предприятия и оценки потребности работников в медицинской помощи, так как информация о структуре заболеваемости стала недоступной. Профилактические медицинские осмотры, являясь

наиболее информативным источником данных о состоянии здоровья работающих, тем не менее, обладают слабо поддающимися корректировке недостатками (неполное выявление острых заболеваний и хронических заболеваний в стадии ремиссии, зависимости результатов от состава врачебных комиссий, глубины лабораторно-диагностического обследования и т. д.). В то же время при определении потребности в медицинской помощи работающего населения, особенно если речь идет о работниках конкретных предприятий, практически не учитываются показатели, характеризующие причины вызовов бригад скорой медицинской помощи (СМП) [1, 2].

Цель исследования. Провести анализ причин вызовов скорой медицинской помощи работникам с целью выявления неучтенной при медосмотрах потребности работающих в медицинской помощи.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на крупном предприятии жилищно-коммунального хозяйства — «Водоканал Санкт-Петербурга», среднегодовая численность сотрудников в этот период составляла более 9 тысяч человек. Анализировались данные за 2011–2015 годы.

Результаты исследования. Анализ структуры первичной заболеваемости, выявленной на периодических медицинских осмотрах (ПМО) показал, что на первом месте были заболевания органов кровообращения (27,7%), на втором — болезни глаз (23,3%) и на третьем — заболевания костно-мышечной системы (13,3%). В то же время, структура обращаемости за экстренной медицинской помощью с выездом бригады СМП несколько отличалась: на первом месте (24,5%) были заболевания органов кровообращения, на втором (15,7%) — заболевания пищеварения и на третьем — 14,2% заболевания мочеполовой системы. Было установлено, что в возрастных группах до 45 лет (составляющих основную массу работников низового и среднего звена) заболевания органов пищеварения были причиной 28,9% выездов бригад СМП, на втором месте — 19,6% травмы и на третьем — 13,0% заболевания мочеполовой системы.

Выводы. Таким образом, выявленные несоответствия в структуре заболеваемости по данным медицинских осмотров и причин выезда бригад СМП указывают на скрытую потребность в гастроэнтерологической медицинской помощи, особенно у лиц младших возрастных групп. Кроме того, полученные результаты свидетельствуют о важности информации об оказанной экстренной медицинской помощи при определении потребности в медицинской помощи и дальнейшем планировании профилактических мероприятий работникам промышленных предприятий.

Литература

1. Попова Г.В. Формирование алгоритма оценки потребности в медицинской помощи населению региона/ Г.В. Попова. — Вестник Тамбовского университета, — 2010. — № 2 (82). — С. 94–100.
2. Уйба В.В. Оценивание потребностей прикрепленных контингентов системы федерального медико-биологического агентства в медицинской помощи/ В.В. Уйба. — Методические рекомендации, М., 2005. — 36 с.
3. Зайцев В.М., Аликбаева Л.А., Сидоров А.А., Двояковский А.Л. Медицинская статистика в амбулаторно-поликлинических учреждениях промышленных предприятий: Учебное пособие. — СПб., 2009 — 416с.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ КРЕЗОКСИМ-МЕТИЛА И ТЕБУКОНАЗОЛА В ЗЕРНЕ ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ, ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ФУНГИЦИДА НА ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР

Благая А.В., доцент кафедры гигиены и экологии; Кондратюк Н.В., аспирант кафедры гигиены и экологии

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца, Киев

Актуальность. Острые и хронические отравления пестицидами считаются серьезной глобальной проблемой, однако их возникновение чаще фиксируется в развивающихся странах. Точные статистические данные о таких случаях отсутствуют или являются устаревшими. Фактические данные о смертности от случайных отравлений пестицидами были оценены в 20 000 случаев в 1990 году, в то время как количество серьезных случаев отравления, требующих лечения в больнице было оценены в 1 млн. Эти данные не включают отравления средней и легкой степени тяжести, так как они были основаны на данных из больниц, а во многих случаях поступление в стационар больницы не происходит, или имеет место неправильная постановка диагноза отравления пестицидами. Также отмечается нерациональное использование пестицидных препаратов вследствие нарушения регламента применения пестицидов и агрохимикатов.

Превентивный подход с целью оценки возможного поступления пестицидов позволяет снизить возможность негативного воздействия пестицидных препаратов, особенно в условиях возрастающего объема их применения, в том числе комбинированных форм.

Цель работы. Гигиеническая оценка содержания крезоксим-метила и тебуконазола в зерне хлебных злаков, выращенных при применении комбинированного фунгицида на посевах зерновых колосовых культур.

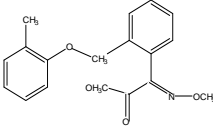
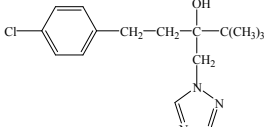
Задачи. 1) определить фактические уровни содержания остаточных количеств крезоксим-метила и тебуконазола в хлебных злаках, обработанных комбинированным фунгицидом Боливар Форте, КС; 2) оценить безопасность зерна, полученного из урожая обработанных культур; 3) дать гигиеническую оценку содержания крезоксим-метила и тебуконазола в зерне хлебных злаков, выращенных при применении комбинированного фунгицида на посевах зерновых колосовых культур.

Материалы и методы исследования. Методы натурального гигиенического эксперимента, газожидкостной хроматографии (ГЖХ), высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), статистические были использованы при проведении исследования. Испытания препарата с содержанием крезоксим-метила 125 г/л и тебуконазола 240 г/л проводили в Винницкой области, Хмельницком районе, с. Белый Рукав на базе отдела агроэкологии и биобезопасности Института агроэкологии и природопользования НААН (49° 36' 29" N, 28° 05' 51" E).

Общая характеристика действующих веществ препарата приведена в табл. 1.

Таблица 1

Физико-химические характеристики крезоксим-метила и тебуконазола

Свойства	Крезоксим-метил	Тебуконазол
Химическое название IUPAC	метил (Е)-метоксиимино-[2-(о-толилосиметил)фенил]ацетат	(RS)-1-п-хлорфенил-4,4-диметил-3-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил-метил) пентан-3-ол
Структурная формула		
CAS №	143390-89-0	107534-96-3
Эмпирическая формула	C ₁₈ H ₁₉ NO ₄	C ₁₆ H ₂₂ ClN ₃ O
Относительная молекулярная масса, г/моль	313,4	307,8
Давление паров	2,3•10 ⁻³ мПа (20°С)	3,1•10 ⁻³ мПа (25°С)
Коэффициент распределения в системе п-октанол/вода	log P=3,4 (20°С)	log P=3,7 (20°С)

Изучение содержания крезоксим-метила и тебуконазола в пшенице проводилось в соответствии с «Методическими указаниями по гигиенической оценке новых пестицидов».

Препарат применялся на посевах озимой пшеницы (сорт «Балетка») с нормой расхода 1,0 л/га, двукратно. Дата последней обработки — 26.06. Пробы исследуемых объектов были отобраны и доставлены в лабораторию в соответствии с «Унифицированными правилами отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов».

Контрольные образцы были отобраны с участков, на которых обработка не проводилась.

На первом этапе исследований были определены органолептические свойства продукции, выращенной при применении препарата Боливар Форте, КС. Параллельно с определением органолептических свойств, проводилось определение фактического уровня содержания крезоксим-метила и тебуконазола в обработанной пшенице.

Результаты. Установлено, что органолептические свойства растений и зерна пшеницы (запах, цвет, внешний вид) не отличались от контрольных образцов.

Определение тебуконазола в пробах проведено методом ГЖХ в соответствии с «Методическими указаниями по определению фолликура в растительном материале, почве и воде газожидкостной хроматографией». № 5350-91. Предел количественного определения (ГЖХ) тебуконазола в зерне хлебных злаков — 0,07 мг/кг.

Определение крезоксим-метила в пробах проведено методом ВЭЖХ в соответствии с «Методическими указаниями по определению крезоксим-метила в зерне хлебных злаков и сахарной свекле методом высокоэффективной жидкостной хроматографии». № 1145–2012. Предел количественного определения в зерне хлебных злаков — 0,05 мг/кг.

Результаты определения содержания тебуконазола и крезоксим-метила в пробах (средние из 3 определений) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Содержание тебуконазола и крезоксим-метила в пшенице

Сутки после последней обработки	Содержание, мг/кг	
	тебуконазол	крезоксим-метил
3	0,35±0,05– колос	0,15±0,02– колос
7	0,23±0,03 — колос	0,06±0,01 — колос
30 (урожай)	<0,07* — зерно	<0,05* — зерно

Примечания:

«*» — ниже предела количественного определения метода: тебуконазола — 0,07 мг/кг, крезоксим-метила — 0,05 мг/кг.

В контрольных пробах тебуконазол и крезоксим-метил не обнаружены

Анализ данных, представленных в таблице 2, показал, что содержание крезоксим-метила и тебуконазола в зерне пшеницы через 30 суток после обработки было ниже предела количественного определения метода и установленные для крезоксим-метила и тебуконазола гигиенические нормативы (максимально допустимые уровни (МДУ) в зерне хлебных злаков для тебуконазола — 0,2 мг/кг (предел количественного определения ГЖХ 0,07 мг/кг) и крезоксим-метила — 0,05 мг/кг (предел количественного определения ВЭЖХ 0,05 мг/кг) не превышались.

Выводы. В ходе проведенных исследований установлено, что остаточные количества крезоксим-метила и тебуконазола в растениях пшеницы и в зерне после проведенных обработок комбинированным фунгицидом к моменту сбора урожая не превышали МДУ.

Внедрение в сельскохозяйственную практику эффективного фунгицидного препарата на основе крезоксим-метила и тебуконазола при условии соблюдения правил и норм его применения является безопасным для продукции, выращенной с применением данного пестицида. С учетом полученных результатов было предложено установить сроки ожидания до сбора урожая зерновых колосовых культур — 30 суток. Контроль применения препарата при предложенной норме его расхода (1 л/га, двукратно) рекомендовано осуществлять по обоим действующим веществам.

Литература

1. Pesticide poisoning statistics // Pesticide Action Network UK (PAN UK) URL: <http://www.pan-uk.org/health/pesticide-poisoning-statistics> (дата обращения: 21.10.2016).
2. В Белоярском районе фермеры отравили землю пестицидами // ystav.com URL: <https://ystav.com/v-beloyarskom-rayone-fermery-otravili-zemlyu-petitsidami> (дата обращения: 21.10.2016).

3. 1,2 гектара почвы отравили китайские фермеры под Иркутском // <http://irksib.ru> URL: <http://irksib.ru/allnews/13-incidents/5879-1-2-gektara-pochvy-otravili-kitajskie-fermery-pod-irkutskom> (дата обращения: 21.10.2016).
4. Крезоксим метил / Справочник Пестициды.ру // Пестициды.ру URL: http://www.pesticity.ru/active_substance/kresoxim_methyl (дата обращения: 07.10.2016)
5. Крезоксим-метил/PPDB // RuPest.ru URL: <http://ruepest.ru/ppdb/kresoxim-methyl.html> (дата обращения: 07.10.2016)
6. Тебуконазол / Справочник Пестициды.ру // Пестициды.ру URL: http://www.pesticity.ru/active_substance/tebuconazole (дата обращения: 07.10.2016)
7. Тебуконазол / PPDB // RuPest.ru URL: <http://ruepest.ru/ppdb/tebuconazole.html> (дата обращения: 07.10.2016).
8. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов: МУ № 4263-87. — [Утв. 13.03.87]. — К.: М-во здравоохранения СССР, 1988. — 210 с.
9. Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов: Метод. указания. — № 2051-79: [утв. 21.08.79]. — М.: М-во здравоохранения СССР, 1980. — 46 с.
10. Методические указания по определению фоликура в растительном материале, почве и воде газожидкостной хроматографией. № 5350-91 // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде: [сб. 20, ч. 2]. — К.: Укргосхимкомиссия, 1995. — С. 230–235.
11. Методические указания по определению крезоксим-метила в зерне хлебных злаков и сахарной свекле методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. № 1145–2012 / Утв. Министерством экологии и природных ресурсов Украины (Приказ № 262 от 16.05.12), согл. Государственной санитарно-эпидемиологической службой Украины (Постановление Главного государственного санитарного врача Украины № 10 от 08.05.12) (Укр.).

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ИСТОЧНИКОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА СМЕЛА

Благая А.В.¹, доцент кафедры гигиены и экологии; Шлендик В.В.¹, студент VI курса медицинского факультета №2; Крывда Ю.И.², директор

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца¹, Киев
Черкасский филиал ГУ «Госпочвоохрана» Государственного учреждения «Институт охраны почв Украины»², Черкассы

Актуальность. Производство и потребление свинца продолжает оставаться высоким и стабильным. При сжигании нефти и бензина в окружающую среду поступает не менее 50% всего антропогенного выброса этого металла. Природные

воды возле автомагистралей являются значительно загрязненными вследствие интенсивного загрязнения стоками транспорта, предприятий промышленности и жилищно-коммунального хозяйства. Особенности нахождения и миграции свинца в природных водах обуславливаются осаждением и комплексообразованием с органическими и неорганическими лигандами. Необходимо учитывать тот факт, что горнодобывающая промышленность также является существенным источником поступления свинца в донные отложения пресноводных систем [1, 1]. Хроническое воздействие свинца на организм человека в дозах, превышающих пороговые значения, может привести к возникновению дисфункции многих ферментных систем организма.

Цель работы. Гигиеническая оценка содержания свинца в питьевой воде источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения города Смела, Черкасской области.

Задачи. 1) Провести отбор проб воды из источников водоснабжения централизованного типа (водопровод) и нецентрализованного типа (шахтный колодец); 2) выполнить лабораторный анализ воды с определением содержания свинца; 3) оценить с позиций гигиены полученные результаты.

Материалы и методы исследования. Вода из источника нецентрализованного водоснабжения, рассчитанного на совместное пользование 15 домовладениями (49°13'39.7»N 31°53'13.9»E), n=10; вода из источника централизованного водоснабжения (городской водопровод), n=10 были использованы в качестве материалов исследования. Пробы из источников последовательно отбирались с интервалами 2-3 суток. Методами исследования были выбраны метод атомной спектрометрии и статистические методы обработки информации. Также получена информация о метеорологических условиях в дни проведения отбора проб [1, 1]. Определение проводили на атомно-абсорбционном спектрофотометре С-115-М-1 с комплексом технических средств для электротермической атомизации путем прямого внесения раствора в пропан-бутановое воздушное пламя атомно-абсорбционного спектрофотометра, принимая во внимание ГОСТ Р 51309-99 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии» [1].

Результаты. Метеорологические условия в дни отбора проб характеризовались относительной стабильностью без существенных перепадов (a=26.3°C, Q=4.47338°C). Фактические уровни содержания свинца в исследованных пробах приведены в таблице.

Таблица

Результаты исследований образцов воды из источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения

День исследования	Фактически установленное содержание показателя, мг/л	
	Место отбора: шахтный колодец	Место отбора: водопровод
20.07	0,0941	0,0914
22.07	0,0899	0,1014
25.07	0,0796	0,0981
27.07	0,0890	0,0911
29.07	0,0891	0,0794
01.08	0,0914	0,0841

03.08	0,0784	0,0911
05.08	0,1041	0,1011
08.08	0,0814	0,0941
09.08	0,0990	0,0978

Статистическая обработка полученных результатов позволила установить значения $t_{\text{эмп}} = 1,1$; $t_{\text{кр}}$ при $p \leq 0,05$ — 2,26 и $p \leq 0,01$ — 3,25.

Обсуждение результатов. Нормативным документом, регламентирующим содержание свинца в питьевой воде, предусмотрена только предельно допустимая концентрация (ПДК) в воде источников централизованного водоснабжения на уровне $\leq 0,01$ мг/дм³ [1] (в ранее действующем нормативе значение ПДК свинца в питьевой воде составляла не более 0,03 мг/дм³ [1]). Регламентация содержания свинца в воде источников нецентрализованного водоснабжения, в то же время, не предусмотрена существующими официально утвержденными нормативами. Регламентирующим документом предусмотрено использование устаревшего метода определения содержания свинца в питьевой воде [1]. Определение свинца в воде в соответствии этим нормативным документом производится плумбоновым (колориметрическим) методом, имеющим определённые недостатки при его проведении. В реальных условиях не все лаборатории оборудованы более чувствительными приборами для определения свинца. Проведенные исследования позволили установить превышение в 7,84–10,41 раза уровня содержания свинца, что при хроническом воздействии может привести к появлению негативных изменений в состоянии здоровья населения, потребляющего такую воду в целях питьевого хозяйственного водопользования.

Выводы. Проведенные исследования позволили установить превышение содержания свинца в питьевой воде источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения города Смела, Черкасской области. В случае превышения содержания свинца в источнике централизованного водоснабжения это может свидетельствовать о недостаточности эффективности технологий водоподготовки, водоснабжения и контроля качества питьевой воды. А для источника нецентрализованного водоснабжения превышение содержания свинца может свидетельствовать о стойком загрязнении подземных вод.

Вышеуказанное требует проведения комплекса профилактических мероприятий с целью установления потенциальной причины загрязнения питьевой воды в данной местности, информирования населения о фактическом состоянии источников водоснабжения с раздачей информационных материалов.

Литература

1. Карты воды России: качество воды из крана // Карты воды России URL: <http://watermap.zdorovieinfo.ru/karta-zagraznenii-pdk> (дата обращения: 24.10.2016).
2. Богдановский Г.А. Химическая экология Учебное пособие . — М.:Изд-во МГУ, 1994. — 237 с.
3. Еськов Е.К., Еськова М.Д., Кирьякулов В.М. Загрязненность свинцом и кадмием водных биотопов у автомагистралей // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. Материалы международной научно-практической конференции, Иркутск, 24–26 мая 2012 года. — Иркутск: Изд-во Иркутской гос. сельскохозяйственной академии, 2012. — С. 213–214.

4. GISMETEO.RU:Дневник погоды в Смеле за июль 2016 г. Архив погоды за июль 2016 г. по г. Смела, Украина // GISMETEO.RU URL: <https://www.gismeteo.ru/diary/4965/2016/7/> (дата обращения: 24.10.2016).

5. GISMETEO.RU:Дневник погоды в Смеле за август 2016 г. Архив погоды за август 2016 г. по г. Смела, Украина // GISMETEO.RU URL: <https://www.gismeteo.ru/diary/4965/2016/8/> (дата обращения: 24.10.2016).

6. ГОСТ Р 51309-99. Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии. — М.: Изд-во стандартов. — 2000. — 19 с.

7. Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption: HealthRandR 2.2.4-171-10. — [Effective from 01.06.2010]. — К.: The Ministry of Health of Ukraine, 2010. — 89 p. — (State sanitary rules and regulations). [inUkrainian].

8. ГОСТ2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. — М.: Изд-во стандартов, 2002. — 10 с.

9. ГОСТ 18293-72. Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра. — М.:Изд. стандартов. — 1972. — 19 с.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ МЕЛАНОМЫ И ДРУГИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Блох А.И., аспирант кафедры эпидемиологии; Стасенко В.Л., зав. кафедрой эпидемиологии; Ширлина Н.Г., ассистент кафедры эпидемиологии; Щербаков Д.В., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения; Пасечник О.А., старший преподаватель кафедры эпидемиологии

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Омск

Актуальность. Меланома кожи (С.43) и другие злокачественные новообразования кожи (С.44) представляют на сегодняшний день большой интерес для онкологов всего мира в первую очередь из-за высокого удельного веса данных нозологических форм в структуре онкологической заболеваемости, достигающего 4,0% и 37,5-42,9% соответственно [1]. Отчасти из-за высокой инцидентности расходы на лечение пациентов с этими нозологическими формами растут крайне высокими темпами: так в США всего за 10 лет расходы возросли с 3,3 млрд. долларов до 8,1 млрд. долларов (на 126,2%) [1]. По данным отечественных авторов на долю указанной патологии в 2015 году приходилось 14,3% онкологических заболеваний в России, что соответствует первому ранговому месту в структуре онкологической заболеваемости населения [3]. Основной фактор риска развития, как меланомы, так и других злокачественных новообразований кожи — воздействие ультрафиолетового излучения (как солнечного, так и искусственного). Немаловажную роль играют факторы, характеризующие повышенную восприимчивость индивида к воздействию ультрафиолетового излучения: более светлая кожа, глаза и волосы. На втором месте по значимости в развитии меланомы кожи находится наследственный фактор — наличие родственных, страдающих данным заболеванием. Повышенный риск развития меланомы так же связывают с наличием большого количества родинок, а в особенности атипичных родинок (приподнятых над по-

верхностью кожи, имеющих неровные границы, неравномерно окрашенных, в диаметре более 5 мм). Слабыми факторами риска развития вышеуказанной патологии так же являются курение, употребление алкоголя, наличие угревой сыпи в подростковом возрасте и редкое прохождение медицинских осмотров [1].

Целью настоящего исследования была оценка распространённости известных факторов риска развития меланомы кожи (С.43) и других злокачественных новообразований кожи (С.44) среди населения крупного промышленного центра Западной Сибири.

Задачи исследования:

1) Провести информационный поиск о факторах риска развития меланомы кожи (С.43) и других злокачественных новообразований кожи (С.44);

2) Разработать анкету для проведения исследования распространённости факторов риска развития меланомы кожи (С.43) и других злокачественных новообразований кожи (С.44);

3) Определить распространённость факторов риска развития меланомы кожи (С.43) и других злокачественных новообразований кожи (С.44).

Материалы и методы исследования. Было проведено выборочное поперечное исследование распространённости известных факторов риска развития меланомы кожи (С.43) и других злокачественных новообразований кожи (С.44) среди населения крупного промышленного центра Западно-Сибирского региона. Минимальный размер выборки определялся по [4] для изучения распространённости широкого круга факторов (предполагаемая распространённость 50,0%) с точностью 5% при вероятности ошибки первого типа 5% и составил 384,16 участников (фактически участвовало — 505 человек). Сбор информации проводился с помощью специально разработанной анкеты, содержащей вопросы по 17 известным факторам риска изучаемой патологии [1]. Распространённость факторов риска вычислялась как экстенсивный показатель с 95% доверительным интервалом (95% ДИ) по методу Уилсона (Willson) [2, 5]. Сравнение экстенсивных показателей проводилось с помощью двухстороннего t-критерия, при критическом уровне значимости $p=0,05$. Сравнение распределения респондентов-мужчин и респондентов-женщин по количеству факторов риска проводилось с помощью двухстороннего критерия Манна-Уитни, при том же критическом уровне значимости. Обработка данных проводилась с помощью EpiTools (<http://epitools.ausvet.com.au/content.php?page=home>).

Результаты и их обсуждение. Удельный вес мужчин среди респондентов составил 30,1% (95% ДИ 26,3÷34,2), женщин — 69,9% (95% ДИ 65,8÷73,7). Большинство опрошенных составили жители города (79,8%; 95% ДИ 76,1÷83,1), в то время как на долю сельских жителей приходилось 20,4% (95% ДИ 17,1÷24,1) респондентов. Факторы риска развития ЗНК были выявлены у 100,0% респондентов.

Воздействие ультрафиолетового излучения является ведущим фактором риска развития меланомы кожи и других злокачественных новообразований кожи (ЗНК). Большинство респондентов в летний период года проводят на солнце 2-4 часа в день (28,0%; 95% ДИ 24,3÷32,1), в то время как в зимний период года — не более 2 часов (59,6%; 95% ДИ 55,3÷63,8). Обращает на себя внимание, что у мужчин преобладает более длительное нахождение на солнце, как в летний период, так и в зимний (рис. 1).

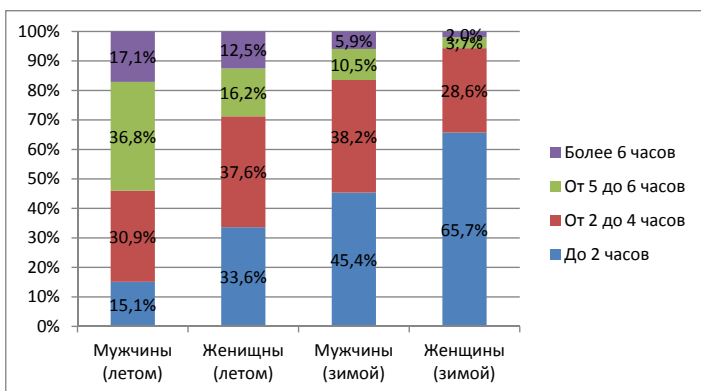


Рис. 1. Продолжительность пребывания респондентов на солнце в летний период (n=503) и в зимний период (n=505).

С воздействием несолнечного ультрафиолетового излучения в основном сталкиваются посетители соляриев, причём даже однократное посещение солярия в течение жизни, отмеченное 20,2% (95% ДИ 16,9÷23,9) респондентами, повышает риск развития злокачественных новообразований кожи. Обращает на себя внимание, что женщин, посещавших солярий хотя бы раз в жизни, статистически значимо ($p < 0,0001$) больше, чем мужчин — 25,5% (95% ДИ 21,2÷30,3) и 7,9% (95% ДИ 4,6÷13,3), соответственно. За последний год хотя бы раз посетили солярий 10,9% (95% ДИ 8,5÷13,9) респондентов. Женщин, посетивших солярий за прошедший год, так же было статистически значимо ($p = 0,0187$) больше, чем мужчин — 13,0% (95% ДИ 9,9÷16,9) и 5,9% (95% ДИ 3,2÷10,9) соответственно.

В качестве маркера интенсивного солнечного воздействия, имеющего более выраженное значение в развитии меланомы кожи, выступают тяжёлые солнечные ожоги, отмеченные в анамнезе 21,0% (95% ДИ 17,7÷24,8) респондентов. Значимых различий в распространённости данного фактора среди мужчин и женщин не было ($p = 0,9798$).

Повышенный риск развития ЗНК имеют люди с I фототипом кожи (бледно белая кожа; голубые или зелёные глаза; веснушки; кожа шелушится, всегда обгорает, загар практически не заметен) и II фототипом кожи (белая кожа; голубые или карие глаза; рыжие, светлые или каштановые волосы; кожа шелушится, легко обгорает, возможен лёгкий загар). Среди респондентов I фототип кожи имели 6,3% (95% ДИ 4,5÷8,8), в то время как II фототип — 6,1% (95% ДИ 4,4÷8,6). При этом удельный вес лиц, имеющих I или II фототип кожи, среди женщин был статистически значимо ($p = 0,0035$) выше, чем среди мужчин — 15,3% (95% ДИ 11,9÷19,4) и 5,9% (95% ДИ 3,2÷10,9%), соответственно.

Наибольший интерес представляет статистически значимо большая доля рыже- ($p = 0,0228$) и черноволосых ($p < 0,0001$), а также кареглазых ($p = 0,0009$) среди респондентов-мужчин, а также каштаново- и русоволосых ($p < 0,0001$) среди респондентов-женщин (таблица).

Количество родинок на теле является известным фактором риска развития, как меланомы, так и других ЗНК. Однако подсчёт родинок на теле сопряжён со значительными трудностями, поэтому приходится прибегать к упрощённому варианту — подсчёту родинок на предплечьях, который является наиболее надёжным.

Среди респондентов наличие родинок крупнее 3 мм на предплечьях отметили 24,8% (95% ДИ 21,2÷28,7) респондентов, без статистически значимых различий среди мужчин и женщин ($p=0,2988$). Всего 2 респондента отметили наличие более 12 родинок на предплечьях, что позволило бы с уверенностью судить о наличии у них более 100 родинок на теле.

Наличие хотя бы одной атипичной (приподнятой над поверхностью кожи, имеющей неровные границы, неравномерно окрашенных, в диаметре более 5 мм) родинки отметили больше половины респондентов (55,8%; 95% ДИ 51,5÷60,1). Причём наличие атипичных родинок оказалось статистически значимо ($p=0,0005$) более распространённым среди женщин, чем среди мужчин — 60,9% (95% ДИ 55,7÷65,9) и 44,1% (95% ДИ 36,4÷52,0) соответственно.

Таблица

Фенотипические характеристики респондентов (n=505)

Характеристика	Распространённость			p
	В выборке, %	У мужчин, %	У женщин, %	
Натуральный цвет волос				
рыжий	1,6 (0,8÷3,1)	2,0 (0,7÷5,6)	1,4 (0,6÷3,3)	0,0228
светлый	16,0 (13,1÷19,5)	18,4 (13,1÷25,3)	15,0 (11,7÷19,1)	0,3381
каштановый/русый	51,3 (46,9÷55,6)	29,0 (22,3÷36,6)	60,9 (55,7÷65,9)	<0,0001
коричневый	16,0 (13,1÷19,5)	20,4 (14,8÷27,5)	14,2 (10,9÷18,2)	0,0801
черный	15,1 (12,2÷18,4)	30,3 (23,5÷38)	8,5 (6÷11,9)	<0,0001
Цвет кожи без загара				
белый/бледный	47,7 (43,4÷52,1)	46,7 (39,0÷54,6)	48,2 (43÷53,4)	0,7648
оливковый/смуглый	38,2 (34,1÷42,5)	41,5 (33,9÷49,4)	36,8 (32,0÷42,0)	0,3271
иной	14,1 (11,3÷17,4)	11,8 (7,6÷17,9)	15,0 (11,7÷19,1)	0,3472
Цвет глаз				
голубой	15,6 (12,7÷19,1)	13,2 (8,7÷19,5)	16,7 (13,2÷21,0)	0,3138
серый	24,2 (20,6÷28,1)	20,4 (14,8÷27,5)	25,8 (21,5÷30,6)	0,1943
зеленый	21,0 (17,7÷24,8)	17,8 (12,5÷24,6)	22,4 (18,3÷27)	0,2422
карий	34,7 (30,6÷38,9)	45,4 (37,7÷53,3)	30,0 (25,5÷35,0)	0,0009
черный	1,2 (0,6÷2,6)	1,3 (0,4÷4,7)	1,1 (0,4÷2,9)	0,8565
иной	3,4 (2,1÷5,3)	2,0 (0,7÷5,6)	4,0 (2,4÷6,6)	0,2531
Индекс массы тела (ИМТ)				
менее 16,0	-	-	-	-
16,0–18,5	2,2 (1,2÷3,9)	2,0 (0,7÷5,6)	2,3 (1,2÷4,4)	0,8323

18,6–25,0	44,4 (40,1÷48,7)	42,1 (34,6÷50,1)	45,3 (40,2÷50,5)	0,5041
25,1-30,0	30,5 (26,6÷34,7)	36,2 (29÷44,1)	28,1 (23,6÷33)	0,0687
30,1-35,0	15,6 (12,7÷19,1)	13,8 (9,2÷20,2)	16,4 (12,9÷20,7)	0,459
35,1-40,0	4,0 (2,6÷6,0)	3,3 (1,4÷7,5)	4,3 (2,6÷6,9)	0,6119
более 40,1	3,4 (2,1÷5,3)	2,6 (1,0÷6,6)	3,7 (2,2÷6,2)	0,8573

Родственники первой и второй линии, страдающие ЗНК, были у 4,4% (95% ДИ 2,9÷6,5) и 3,4% респондентов соответственно. Статистически значимых различий по этим показателям между мужчинами и женщинами выявлено не было ($p=0,8558$ и $p=0,2531$ соответственно).

Медицинский осмотр более 1 года назад проходили 31,6% (95% ДИ 27,7÷35,8) респондентов, при этом доля мужчин, прошедших медицинский осмотр более года назад, составила 38,8% (95% ДИ 31,4÷46,8) и была статистически значимо выше ($p=0,0255$), чем аналогичный показатель среди женщин, составивший 28,5% (95% ДИ 24,0÷33,4).

Наличие угревой сыпи в подростковом возрасте отметили 31,6% (95% ДИ 27,8÷35,9) респондентов, без статистически значимых различий этого показателя у мужчин и женщин ($p=0,3877$).

Распространённость курения среди респондентов составила 22,6% (95% ДИ 19,1÷26,4), при этом доля курящих среди мужчин составила 40,1% (95% ДИ 33,3÷48,7) и была статистически значимо больше ($p<0,0001$), чем среди женщин, у которых она составила 14,7% (95% ДИ 11,4÷18,8).

Употребляли алкоголь за последние 12 месяцев 79,4% (95% ДИ 75,6÷82,7) респондентов, причём доля употреблявших алкоголь среди мужчин (80,9%; 95% ДИ 73,9÷86,4) и женщин статистически значимо не отличались ($p=0,5753$).

В среднем у одного респондента было обнаружено 7 ± 2 фактора риска развития ЗНК. Наиболее неблагоприятная комбинация факторов риска встретилась у двух опрошенных (13 и 14 факторов риска соответственно). Наименьшее количество факторов риска среди опрошенных составило 3, что было выявлено у 3 человек (рис. 2). Распределение мужчин и женщин по количеству выявленных у них факторов факторов риска статистически значимо не различалось ($p=0,1326$).



Рис. 2. Распределение респондентов по количеству выявленных у них факторов риска (n=505)

Заключение. Для факторов риска развития ЗНК характерна широкая распространенность. Среди мужчин были более распространены такие факторы риска, как воздействие солнечного ультрафиолетового излучения, курение и употребление алкоголя, а также нерегулярное прохождение медицинских осмотров. Среди женщин большую распространенность имело воздействие несолнечного ультрафиолетового излучения (солярии). Кроме того, удельный вес лиц, имеющих более чувствительные I и II фототипы кожи, а также удельный вес имеющих атипичные родинки, был выше среди женщин.

Литература

1. Блох А.И. Этиология и факторы риска развития немеланомных раков кожи и меланомы: обзор литературы. // Медицина в Кузбассе. 2015; 14(4): 72-76.
2. Гржибовский А.М. Доверительные интервалы для частот и долей // Экология человека. 2008. №5 С.57–60.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой // URL:<http://oncology-association.ru/docs/medstat/sostoyznie/2015.pdf> (дата обращения 12.10.16 г.)
4. Charan J, Biswas T. How to Calculate Sample Size for Different Study Designs in Medical Research // Indian Journal of Psychological Medicine. 2013;35(2):121–126.
5. Newcombe RG. Two-sided confidence intervals for the single proportion: comparison of seven methods // Stat Med. 1998. 30;17(8):857-72.

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ БОЛЬНЫХ СО СНИЖЕНИЕМ СЛУХА

Бойко И.В.¹, профессор кафедры медицины труда; Андреевко О.Н.², и.о. главного врача; Логинова Н.Н.², зав. отделением профпатологии

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России¹, Санкт-Петербург

Актуальность. Традиционно в нашей стране существовали ограничения для допуска больных со сниженным слухом на работы, связанные с воздействием шума, вибрации и ряда других вредных производственных факторов (ВПФ), а также на довольно широкий перечень опасных работ (на высоте, подземные, связанные с действующими электроустановками, вождение транспортных средств). За последние несколько лет отмечается отчетливая тенденция к реформированию нормативной базы профпатологии, направленная на либерализацию подходов к возможности допуска глухонемых и близких к ним по состоянию слуха больных на большинство вредных и опасных работ. При понятной остроте возможных последствий такого рода реформирования предложенные нововведения, к сожалению, не имели на научного обоснования в плане расчета риска повреждения здоровья у такого рода больных после их допуска к вредным и опасным работам, но даже не проводился несложный логический анализ на предмет отсутствия формальных противоречий в предлагаемых и уже утвержденных нововведениях. В сложившейся ситуации авторы считают уместным провести хотя бы логический анализ проводимых реформ для оценки их целесообразности.

Цели исследования: определить наличие возможных позитивных и негативных эффектов от уже предложенных и предлагаемых изменений в нормативно-правовой базе профпатологии в отношении экспертизы профессиональной пригодности больных со сниженным слухом.

Задача исследования: Получить логически обоснованное заключение о целесообразности или нецелесообразности уже предложенных и предлагаемых изменений упомянутых нормативно-правовых документов.

Материалы и методы исследования. Обсуждая проблемы допуска глухонемых на вредные и опасные работы, хотелось бы иметь адекватную статистику о том, сколько же в нашей стране такого рода больных, и есть ли у них проблемы с трудоустройством, насколько остра проблема дефицита кадров на вредных и опасных работах, куда предлагают широко допускать глухонемых? К сожалению, такого рода данных найти не удалось. Поэтому в основном приходится опираться на личный опыт работы и логический анализ предлагаемых и уже предложенных нововведений на предмет их соответствия здравому смыслу и логике врачебного мышления.

Результаты. Вопрос о допуске глухонемых больных на вредные и опасные работы поднят не впервые, он имеет историю, уходящую в далекое прошлое. Лет 40 (может, и более, назад) ещё во времена социализма был модный тезис, что в СССР не только нет безработицы, но существует и обратное явление — дефицит рабочих рук. В связи с этим было принято постановление Совета Министров СССР и ВЦСПС, которое разрешало допуск глухонемых на шумоопасные работы. Видимо, под обоснованием, что человек не может потерять того, чего у него и так нет. Текст или хотя бы формальные исходящие данные этого документа нам не удалось найти.

В развитие этого постановления на активно и много работающих машиностроительных предприятиях Ленинграда (особенно, на Балтийском заводе) были трудоустроены сотни глухонемых рабочих. В связи с этим на этих заводах существовали даже филиалы общества глухонемых. В основном, такого рода контингент

осваивал профессии судосборщиков, судовых рубщиков, обрубщиков, формовщиков, то есть, деятельность, в которой кроме интенсивного шума большую часть рабочего дня действовали и такие ВПФ, как вибрация, физические перегрузки, высокая запыленность.

Формально, все было, с одной стороны, очень логично и перспективно. Глухонемой (обычно, инвалид с детства) осваивал квалифицированную профессию с заработком не ниже среднего. На деле с точки зрения профпатологов все было гораздо хуже. В период, когда промышленность Ленинграда и Петербурга во времена 90-х годов прошлого века работала хотя бы относительно интенсивно, в поликлинике Лен. НИИ гигиены труда и профзаболеваний (теперь ФБУН Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья) эти глухонемые уже стажированные рабочие ходили группами в сопровождении сурдопереводчиц. Попадали они с закономерными признаками чаще не одного, а уже нескольких профессиональных заболеваний (ПЗ). Шумовая тугоухость у них, понятно, не возникала, но формировались вибрационная болезнь (или полиневропатия от комплекса ВПФ), радикулопатии, миофиброзы, пылевые бронхиты.

В итоге, при стаже примерно от 15 лет квалифицированные рабочие меняли причину инвалидности с формулировки «инвалид с детства» на «инвалид по ПЗ», и начинали пожизненно получать от работодателя (до 2000 г.), а теперь от ФСС немалые денежные выплаты (проценты утраты трудоспособности по комплексу профессиональной патологии составляли обычно от 30 до 50% заработной платы, которая у активно работающих судостроителей была не ниже средней по промышленности). В связи с потерей возможности трудиться в прежней квалифицированной профессии и получением как бы практически пожизненной ренты такой контингент далее больше не работал. Осваивать ещё одну профессию заново уже не позволяли малоперспективный для обучения возраст (плюс, проблемы со слухом!) и отсутствие экономического стимула, так как при успешном освоении новой квалифицированной профессии при очередном переосвидетельствовании бюро МСЭ (ранее ВТЭК) снижало проценты утраты и более не определяло инвалидность.

Резюмируя, приходится сделать вывод, что стратегия «реабилитации» глухонемых путем их определения на шумоопасные работы при оценке на многолетнюю перспективу была изначально некорректной и в массовом порядке переводила инвалидов с детства в категорию «инвалид по ПЗ», причем после формирования у работника ПЗ существенно увеличивала расходы государства на социальную поддержку инвалидов, так как выплаты инвалиду по ПЗ, имеющему хотя бы 30-40% утраты профессиональной трудоспособности существенно выше, чем пенсия инвалида с детства. В этом смысле следует учитывать, что при нынешней ситуации деньги ФСС — это внебюджетные средства государства, а в социалистическом прошлом выплаты из бюджета госпредприятий прямо опустошали госбюджет.

С нашей точки зрения подходы к реабилитации глухонемых т близким к ним по состоянию слуха больных должны строится на следующих принципах:

Реабилитировать людей с ограниченными возможностями (в том числе, и слабослышащих и глухонемых) надо. Лучшим путем реабилитации является освоение профессий квалифицированного труда с достойным заработком.

Но, в предлагаемых профессиях не должен быть заложен существенный риск развития ПЗ или несчастного случая на производстве с исходом в трудовое уве-

че. На деле, профессий, где шум является единственным ВПФ, практически нет. В подавляющем большинстве случаев освоение профессий, связанных с воздействием нескольких вредных и опасных факторов, приведет людей с ограниченными возможностями в ситуацию, где есть реальный риск навсегда потерять здоровье и профессиональную пригодность вследствие ПЗ или трудового увечья.

Поэтому мы считаем обоснованным альтернативный по отношению к внедряемым нововведениям тезис: не следует допускать людей с уже ограниченными возможностями (в том числе и слабо слышащих) вообще на любые работы с реальным риском развития ПЗ или получения травмы на производстве (трудовое увечье), в том числе и на подавляющее большинство шумоопасных работ.

Теперь проведем логический анализ уже проведенных изменений в нормативно-правовой базе профессиональной патологии. Приказ 302н Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. №302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (далее — приказ №302н) уже был изменен приказом Минздрава № 801н (в «Консультанте +») он уже дан сплошным текстом с примечанием, что текст в редакции приказов 801н и др.), то речь пойдет об изменении именно приказа 302н от позиций ныне действующей редакции.

По ныне действующей редакции приказа 302н имеем следующие формулировки противопоказаний для допуска к шумоопасным работам на предварительном медицинском осмотре: «Стойкие (3 месяца и более) нарушения слуха...». При формальном истолковании этого указания больного с выраженным снижением слуха следует допустить на шумоопасные работы, если расстройство слуха возникло остро менее чем за 3 месяца до медицинского осмотра, при этом соображения врача о прогнозе болезни и перспективе компенсации (выздоровления) не важны!

Чтобы избежать такого абсурда в реальной жизни слова «Стойкие (3 месяца и более)» нужно вообще убрать, а в положении об общих правилах проведения медицинских осмотров уместно указать, что при острых заболеваниях с расстройством функций, значимых для работы под воздействием указанных в направлении ВПФ, вопросы годности (негодности) к работе не решаются до определившегося исхода остроого заболевания.

Теперь об адекватности противопоказаний на периодических медицинских осмотрах. По тексту приказа вопрос о допуске решается на основании классификации количественных потерь слуха у работающих в условиях воздействия шума и вибрации. Уместно указать о том, что же классификацию надо использовать? (Есть ГОСТ ещё от 1978 г, на его основе созданы классификации В.Е. Остапковичи А.В. Брофман, В.Е. Остапковичи В.Б. Панковой, вышли методические рекомендации Минздрава с так называемой гармонизированной классификацией). С нашей точки зрения — следует указать, что по классификации Остапкович В.Е. и Панковой В.Б., 1996 г.

Далее, по содержанию противопоказаний. При 1 ст. тугоухости противопоказания определяются при наличии отрицательной динамики в течение года. Какие именно критерии следует использовать для достоверного определения этой отри-

цательной динамики? С нашей точки зрения, учитывая совокупность погрешностей, заложенных в аудиометрию (хотя бы, с учетом того, что пациент может быть в разные периоды времени проявлять разную степень внимания и рассеянности), уверенно говорить и прогрессировании тугоухости можно при приросте порога восприятия примерно на 10 дБ, то есть уже при переходе от I ст. к II ст.

В тексте приказа 302н об этом ничего не сказано, тем самым допускается широкое поле для волонтаризма с предрасполагающими обстоятельствами к коррупции. Довольно зыбкий критерий и трактовка временного периода — «в течение года». От какого дня и до какого момента считать год? Что делать, если медосмотры реально шли с периодом в 2-3 года? В связи с этим представляется уместным предложение: вернуть более обоснованный первоначальный вариант противопоказаний, как было ещё в изданной ещё в Москве в 1982 г. монографии В.Е. Остапкович и А.В.Брофман «Профессиональные заболевания ЛОР-органов»: при тугоухости I ст. допускается продолжение работы, при тугоухости II ст. — вопрос решается по ряду критериев (см. ниже).

Рассмотрим далее имеющиеся противопоказания уже по отношению ко II ст. потери слуха: «При наличии отрицательной динамики в течение года». В связи с ранее изложенным, опять напрашивается вопрос о критериях отрицательной динамики. Как это надо понимать: как переход к III ст. тугоухости или достоверное ухудшение звуковосприятия на несколько дециБел ещё в рамках II стадии? И здесь в отношении критерия установления факта отрицательной динамики оказывается допустимым произвольное истолкование.

Далее, при наличии II ст. противопоказания к продолжению шумоопасных работ устанавливаются при наличии сопутствующей патологии такой как:

«Заболевания ЦНС». Вызывает недоумение отсутствие каких-либо пояснений по диагнозам и характеру течения заболеваний.

«Вертебро-базиллярная недостаточность». Используя заложенные в приказе 302н методы исследования, её выявить невозможно. Для доказательства нужны хотя бы реоэнцефалография, лучше доплер или дуплекс, но по упомянутому приказу они не проводятся.

«ИБС». Опять вызывает недоумение, какие же именно проявления ИБС (с учётом тяжести и прогноза следует расценить как противопоказание).

«Язвенная болезнь желудка или 12-перстной кишки в стадии обострения». Откровенная методологически неудачная формулировка. Если болезнь в стадии обострения, то решать вопрос о профпригодности больного, очевидно, решать не следует вообще. Его уместно решать после определившегося результата лечения на основании достигнутого уровня компенсации.

С нашей точки зрения, противопоказания уместно изложить следующим образом. При тугоухости II ст. противопоказания определяются:

– У относительно молодых работников (возраст ориентировочно до 40 лет, стаж менее 10 лет) по факту установления II ст. ПЗ, так как есть риск быстрого прогрессирования ПЗ при его развитии на фоне исходно низкой резистентности к шуму.

– У стажированных пожилых работников (возраст ориентировочно более 40 лет, стаж не менее 10 лет) при прогрессировании тугоухости не менее, чем на 5 дБ с момента определения II ст. этого ПЗ. (Здесь обычно картина развития ПЗ на

фоне достаточной резистентности к шуму и быстрого прогрессирования с угрозой Ш ст. нет).

– При наличии на фоне II ст. тугоухости заболеваний ЦНС, желудочно-кишечного тракта и сердечнососудистой системы с тенденцией к декомпенсированному течению.

Далее, относительно профессиональной пригодности больных с III ст. тугоухости в действующей редакции приказа 302н ничего конкретного не сказано. Возникает возможность двойного толкования: то ли III ст. тугоухости не является противопоказанием, так как явно не указана среди противопоказаний, то ли логическим путем следует сделать заключение, что она является противопоказанием, так как может возникать только из II ст. путем её прогрессирования.

Чтобы таких логических коллизий не было, представляется уместным вернуть ранее существовавшую формулировку противопоказаний: при III ст. тугоухости продолжение работы в условиях шума противопоказано независимо от всех возможных обстоятельств (Уже есть ощутимый риск появления нуждаемости в слуховом аппарате, то есть формирования значимой социальной декомпенсации).

К сожалению, логические неувязки с вопросами о допуске к работам, возникают и у работающих в условиях производственного травматизма. По тексту того же приказа 303н (Приложение 2, п.1 и п. 10 — работы на высоте и работы на механическом оборудовании) находим опять логическое противоречие. Идеология действующей редакции, с одной стороны, устанавливает противопоказания для допуска на такие при восприятии шёпотной речи менее 3 метров, с другой стороны, разрешает допуск к работам больным с куда более выраженной потерей слуха (III–IVст. по классификации ВОЗ) при наличии у больного профессионального обучения безопасным методам ведения работ. Никакой логики здесь нет. Если больного с полной глухотой или IV ст. тугоухости по классификации ВОЗ можно обучить безопасно работать на высоте или на станке, то почему это невозможно у больного с восприятием шепотной речи, например, в 2 метра на оба уха?

Здесь логичнее сделать вывод, что рассматриваемый вопрос скорее не медицинский, а проблема сводится к выбору тактики обучения работника со стороны службы охраны труда. Если человека можно обучить безопасной технике работ на высоте или на механическом оборудовании независимо от степени потери слуха, то на основании степени снижения слуха надо решать вопрос не о противопоказаниях к работам, а о необходимости некоего специального дополнительного обучения технике выполнения таких работ. При этом больные с более сохраннным слухом не должны быть ущемлены по сравнению с больными с меньшей степенью сохранности звуковосприятия.

Следует учитывать и тот факт, что с 1996 по 2012 гг. вообще не было никаких медицинских противопоказаний для приема на работы на механическом оборудовании, так как медицинские осмотры по этому фактору вообще не были предусмотрены действовавшими тогда приказами министерства здравоохранения. Вследствие указанных обстоятельств за приведенный 16 летний период на такого рода работы принимали даже больных с ощутимым снижением слуха. Теперь плохослышащим работникам (шёпотная речь менее 3 метров, но ещё не IV ст. по ВОЗ) надо на формальном основании определять противопоказание, хотя человек, этак более 10 отработал без травм. Здесь была быуместна ссылка, что уже ранее принятые работники со стойким снижением слуха, уже работающие много лет без

травм, могут быть оставлены на прежней работе либо по факту длительного стажа работы без несчастных случаев, либо после дополнительного обучения по технике безопасности (которое, очевидно, по смыслу приказа 302н предлагается для глухонемых).

Вызывает немало безответных вопросов и полное отсутствие методики обоснования критической величины остроты слуха, при которой ещё возможен допуск к работам, например, почему для допуска к большинству опасных работ установлен критерий восприятия шёпотной речи именно в 3 метра, почему для вождения автомобиля — критический величиной является уже восприятия разговорной речи с 3 метров? Возникает трудно объяснимая двойственность, когда больному с восприятием шёпотной речи в 2 метра на оба уха уже нельзя работать электриком, но водить грузовой автомобиль ему можно, пока сохраняется восприятие разговорной речи не менее 3 метров. Хотя последствия несчастного случая при аварии с участием грузовика, очевидно, гораздо тяжелее, чем электротравма одного отдельно взятого электрика.

К сожалению, традиционно нет никаких комментариев и в отношении того, возможен ли допуск плохослышащих работников хотя бы на некоторые опасные работы при условии использования ими слуховых аппаратов? Если идея выполнения верхолазных работ с использованием слуховых аппаратов вызывает ощутимые опасения (аппарат можно потерять при энергичной работе на высоте), то возможность работы электриком со слуховым аппаратом выглядит вполне логичной, раз уж электрику с аномалиями рефракции разрешено работать в очках.

Нам не удалось найти основанного на материалах современных исследований обоснования установленных в экспертизе профессиональной пригодности критериев остроты слуха. От сурдологов с большим стажем работы в профпатологии нам удалось получить лишь ответы, что эти подходы традиционно переходили из одного приказа министерства здравоохранения в другой, а критерий восприятия разговорной речи с 3-х метров относится к перспективе социальной адаптации или дезадаптации плохо слышащего человека. Единственной известной нам попыткой критического осмысления положений действующего приказа 302н была ревизия показаний к проведению тональной аудиометрии и замены её на определение восприятия шёпотной речи с целью уменьшения стоимости процедуры медицинских осмотров.

Представлялось бы уместным и логичным провести на тренажерах экспериментальные исследования по научной оценке риска возникновения аварийных ситуаций в типичных профессиях современного производства и на распространённых моделях широко эксплуатируемых автомобилей. Полученная таким образом величина уже неприемлимого риска аварии или несчастного случая и были бы научно обоснованным критерием допуска по остроте слуха на те или иные работы. Однако, нам не удалось найти какие-либо данные о том, что такие исследования проводились или, хотя бы, планируются к проведению.

Выводы. Вопросы допуска больных с расстройствами слуха на вредные и опасные работы изобилуют методологическими изысками. Нужна радикальная переделка нормативных актов по экспертизе профессиональной пригодности, чтобы для начала хотя бы для привести их в соответствие со здравым смыслом и логикой врачебного мышления. Затем должна быть решена и более сложная задача: дать научное обоснование степени профессионального риска (и в плане риска

здоровья работника, и в плане риска травматизма) при выполнении различного вида работ в условиях воздействия шума и комплекса опасных факторов производственной среды. И исходя результатов из такого рода исследований должны быть установлены критерии допуска к работам, связанных с риском возникновения расстройств здоровья и аварийных ситуаций.

АНАЛИЗ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПРОФЕССИЕЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ОТДЕЛЕНИЕМ ПРОФПАТОЛОГИИ НИИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Бойко И.В.¹, профессор кафедры медицины труда; Андреев О.Н.², и.о. главного врача; Логинова Н.Н.², зав. отделением профпатологии; Семенович К.С.², юристконсульт; Петрухин Н.Н.¹, клинический ординатор кафедры медицины труда; Шалухо Е.С.¹, клинический ординатор кафедры медицины труда

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»²

Актуальность исследования связана с тем обстоятельством, что ни в научно-практических публикациях, ни в каких-то действующих нормативных документах нет сколько-нибудь подробного анализа судебно-экспертной деятельности отделений профессиональной патологии и до сих пор невозможно найти хотя бы рекомендации по оптимизации такого рода деятельности.

Цели исследования: определить типичные ситуации, в которых отделением профпатологии выполняются судебные экспертизы о связи заболеваний с профессией, выделить наиболее распространенные ошибки и затруднения при проведении такого рода работы, проанализировать соответствие действий участников требованиям основных нормативно-правовых актов.

Задача исследования: На основании проведенного анализа указать возможные пути оптимизации экспертной деятельности указанного профиля и минимизации издержек её участников.

Материалы и методы исследования. В представляемой работе мы проанализировали обстоятельства проведения 50 судебных экспертиз, выполнявшихся сотрудниками отделения профессиональной патологии крупного НИИ гигиенического профиля, расположенного в Санкт-Петербурге.

Результаты. Из общего количества проанализированных нами экспертиз (50), подавляющее большинство (42) были выполнены именно по проблеме о связи заболеваний с профессиональной деятельностью, существенно меньше (5) — определение выраженности симптоматики ранее уже установленной профессиональной патологии, и ещё меньше (3) — экспертиза профессиональной пригодности.

Доминирующее положение экспертиз о связи заболевания с профессией связано с теми обстоятельствами, что эти экспертизы наиболее трудоемкие, часто допускают неоднозначные решения (по форме документов одно — по существу их содержания другое), от их исхода зависит вопрос о длительном (на многие годы или десятилетия) назначении денежных выплат больным. Лишь весьма ограни-

ченный круг специализированных медицинских учреждений берется выполнять такого рода работу.

Большинство судебных дел с вопросами о связи заболеваний с профессией (27 из 42) возникали вследствие оспаривания фондом социального страхования (ФСС) ранее установленных диагнозов профессиональных заболеваний (ПЗ) и актов о случае ПЗ. Такое положение не удивительно, так как с 2000 г. практически весь объем денежных выплат за ущерб здоровью работника, нанесенный неблагоприятными условиями труда, осуществляется не предприятием, виновным в развитии ПЗ, а ФСС, в котором застрахована гражданская ответственность работодателя. За 2016 г. отмечен рост активности ФСС с предъявлением судебных исков указанной направленности. В этом году были отмечены 2 независимых друг от друга случая «серийного» по одному сценарию установления диагнозов ПЗ группам работников численностью до 10 человек, причем подавляющее большинство этих больных на момент вынесения решения о наличии ПЗ уже много лет как прекратили работу во вредных условиях труда, что вызвало «всплеск» судебных исков.

В одной из такого рода истории о «серийной» диагностике 7 случаев пневмоко́ниозов иск об отмене установленного диагноза подавался работодателем, который настаивал на некорректности экспертизы, так как признанными больными работникам были обеспечены условия труда, исключающие риск развития установленных ПЗ. И ещё в одном деле истцом также выступал работодатель, который считал риск развития ПЗ ничтожным вследствие применения работниками средств индивидуальной защиты, а в обосновании своего иска написал, что установленный бывшему работнику диагноз ПЗ обязывает администрацию произвести согласно коллективному договору больному единовременные денежные выплаты, осуществление которых нанесет ущерб материальному положению предприятия. В семи судебных делах истцом выступал больной, которому не было установлен диагноз ПЗ.

Выступая в качестве инициатора судебного разбирательства (истца) ФСС обычно подавал исковые заявления об отмене диагноза ПЗ и акта о случае ПЗ, указывая в качестве ответчиков медицинское учреждение, установившее диагноз, и органы Роспотребнадзора, участвовавшие к работе комиссии по составлению акта о случае ПЗ. Однако, в трех случаях в качестве ответчика, наряду с Роспотребнадзором, было указано не медицинское учреждение, установившее диагноз ПЗ, а сам больной, которому этот диагноз был установлен. В последнем случае ситуация была откровенно абсурдная, так как больной сам себе диагноз ПЗ не устанавливал, и сам на себя акт о случае ПЗ не составлял. С точки зрения здравого смысла, судом иск должен был быть отклонен, как предъявленный к ненадлежащему ответчику. Но, тем не менее, судьи упорно проводили судебное разбирательство с больным в качестве ответчика, оставляя в стороне очевидную необходимость выслушать и аргументацию самого медицинского учреждения, установившего диагноз ПЗ.

Возможно, такого рода тактика была связана с территориальными особенностями. Больной, его место работы, учреждения Роспотребнадзора и ФСС находились в одном городе. А диагноз ПЗ устанавливалось медицинским учреждением из другого субъекта РФ. По существу, исковое заявление оспаривало логику связи заболевания с профессией. По гражданско-процессуальному кодексу (ГПК) иск от ФСС к медицинскому учреждению следовало бы подавать по месту нахождения

ответчика (то есть, пришлось бы неоднократно командировать представителя ФСС в другой город), что было бы очень неудобно и дорого. Указание в качестве ответчиков самого больного и учреждений Роспотребнадзора позволяло ФСС подать иск в суд по месту своего расположения, плюс из процесса автоматически выключалось медицинское учреждение, которое могло бы с помощью профессиональных знаний своих специалистов достаточно компетентно отстаивать диагноз.

Ещё одной явно некорректной даже с точки зрения здравого смысла ситуацией были действия больных, которые, не дожившись в отделении профпатологии установления связи заболевания с профессией, подавали в суд иск без указания какого-либо ответчика в форме заявления об установлении решением суда факта, имеющего юридическое значение. Поскольку в силу отсутствия ответчика возражать истцу было некому, суды при полном отсутствии оппонента довольно легко принимали решение об установлении факта наличия у больного ПЗ. Но дальше наступал своего рода тупик: при обращении больного в бюро МСЭ и ФСС с него требовали заключение об установлении диагноза ПЗ и акт о случае ПЗ, но составлять эти документы было некому, так как в силу отсутствия в процессе ответчика суд не выносил адресованные кому-либо конкретно решения об обязанности признать связь заболевания с профессией и составить акт о случае ПЗ.

Также очевидно некорректной, но нечасто встречающейся ситуацией, являлись случаи исков больных с бюро МСЭ в ситуации, когда больной, не имея заключения о наличии у себя ПЗ, пытался обязать бюро МСЭ определить степень утраты профессиональной трудоспособности на основании своей убежденности в связи своих заболеваний с профессией. Хотя такой иск можно было бы сразу же расценить как необоснованный, тем не менее, суды выносили определение о проведении экспертизы связи имеющихся у больного заболеваний с профессией.

Для исключения такого рода противных здравому смыслу ситуаций, с нашей точки зрения, имело бы смысл ввести положение о том, кто и при каких обстоятельствах может быть признан надлежащим истцом и надлежащим ответчиком. По фабуле большинства дел, при которых при ФСС оспаривает диагноз ПЗ по существу, ответчиком, в первую очередь, должно выступать медицинское учреждение, установившее диагноз. И иск об отмене диагноза ПЗ должен рассматриваться судом по месту расположения ответчика. Роспотребнадзор, по нашему мнению, обоснованно может выступать в качестве ответчика лишь в том случае, если ФСС оспаривается не логика обоснования связи заболевания с профессией, формальные нарушения, допущенные при составлении акта о случае ПЗ. Последние иногда случаются, когда идёт расследование случая ПЗ, возникшем на ликвидированном на момент установления диагноза предприятии. В таком случае представители предприятия не могут войти в комиссию по составлению акта. Вместо них в обязательном порядке в состав комиссии должны включаться сотрудники ФСС, но на практике их не всегда включают в неё. Процессы по признанию заболевания профессиональным без ответчика или с больным, или бюро МСЭ в качестве ответчика вообще не должны иметь место.

При оспаривании ранее установленного диагноза ПЗ судьи в 100% случаев не берутся рассматривать вопрос по существу на основании только своих собственных знаний и назначают судебную экспертизу о связи заболевания с профессией, проведение которой поручают независимому от ответчика медицинскому учреждению. В ходе вынесения такого рода определений отмечаются многочисленные

случаи далеко не оптимальных действий судов. Впервые столкнувшись с рассматриваемыми нами спорами, судьи обычно пытаются по инерции назначить для разрешения вопросов о связи заболевания с профессией судебно-медицинскую экспертизу. Однако, бюро судебно-медицинской экспертизы, как правило, и вполне обоснованно отказываются от её проведения, так как вопросы о связи заболевания с профессией не относятся к их компетенции. Довольно типичны случаи, когда судьи по 2-3 раза подряд пытаются поручить экспертизу медицинским учреждениям, не имеющим лицензии на её проведение.

Но даже и при выборе в качестве экспертного учреждения медицинской организации, которая имеет лицензию на проведение экспертизы связи заболевания с профессией, возникают вопросы, не имеющие однозначного толкования. В одних случаях экспертное заключение от такого рода учреждения принимается без оговорок, лишь бы оно имело лицензию на право необходимой экспертизы. В других случаях, если экспертиза выполнена не в профцентре, а, всего лишь, в отделении профессиональной патологии другого учреждения, её выводы начинают оспариваться на формальном основании, так как исследование было выполнено организацией, не имеющей статуса центра профессиональной патологии.

Другого рода пререкания возникают по вопросу о том, допустимы ли заочные экспертизы только по материалам гражданского дела и приложенных к нему медицинских документов? Согласно постановлению правительства рф от 15.12.2000 п 967 (ред. От 24.12.2014) «об утверждении положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» диагноз пз устанавливается на основании результатов обследования и данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда. Достаточно лишь медицинских документов о ранее проведенных обследованиях или эксперты обязаны провести очное медицинское освидетельствование больного? На этот вопрос ни один нормативный акт не дает четкого ответа. В ряде случаев стороны процесса без пререканий соглашались на экспертизу по документам, так как такого рода исследование менее трудоемко и не столь дорогостоящее, но в иных случаях отмечаются упорные попытки признать заочные экспертизы нелегитимными, так как эксперты не имели собственных результатов обследования больного. С нашей точки зрения очное обследование является более объективным. Но существуют случаи, когда оно по существу ничего полезного принести не может. К такого рода исключениям следует отнести расследование по установлению связи с профессией инфекционных заболеваний (туберкулез, вирусный гепатит, бруцеллез), когда диагноз о наличии той или инфекции устанавливается инфекционистами, а не профпатологами, и работа профпатологов изначально сводится к анализу документов об условиях труда больного и обстоятельствах развития инфекционного заболевания.

Ещё один значимый с нашей точки зрения вопрос состоит в том, каким должен быть набор документов для проведения экспертизы связи заболевания с профессией? Казалось бы, тут не может быть вопросов, так как действующими нормативными актами установлен исчерпывающий перечень представляемых для такого рода экспертизы документов (направление, выписка из амбулаторной карты, санитарно-гигиеническая характеристика условий труда, заверенная копия трудовой книжки, данные о ранее проведенных медицинских осмотрах). Но на практике раз за разом оказывается, что в представленных медицинских документах вообще нет вразумительной выписки из амбулаторной карты, либо формальное содержа-

ние выписки по части указанных в ней диагнозов резко противоречит смыслу записей в оригиналах амбулаторных карт. Например, в листе уточненных диагнозов амбулаторной карты и выписке из неё указан диагноз гриппа. При просмотре записей врача за эту дату обнаруживается, что описана типичная клиника обострения хронического бронхита или бронхиальной астмы. И если в ходе экспертизы встает вопрос о дате и обстоятельствах развития бронхита или бронхиальной астмы, которые предлагается связать с профессией, то вопрос о том, чему верить (формальному диагнозу или толкованию записей по существу) может иметь принципиальное значение для исхода экспертизы.

Серьезной проблемой для судебного делопроизводства является получение от экспертов (медицинских организаций) заключений, не соответствующих формальным требованиям, предъявляемых законодательством к оформлению такого рода документов. Так, статья 86 ГПК РФ устанавливает, что заключение эксперта дается в письменной форме и должно содержать подробное описание проведенного исследования, сделанные в результате его выводы и ответы на поставленные судом вопросы. А законодательство о государственной судебно-экспертной деятельности содержит гораздо более пространные требования, согласно которым экспертное заключение должно содержать: время и место производства судебной экспертизы; основания производства судебной экспертизы; сведения об органе или о лице, назначивших судебную экспертизу; сведения об экспертном учреждении, об эксперте (фамилия, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и ученое звание, занимаемая должность; предупреждение эксперта в соответствии с законодательством РФ об ответственности за дачу заведомо ложного заключения); вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов; объекты исследований и материалы дела, представленные эксперту для производства судебной экспертизы; сведения об участниках процесса, присутствовавших при производстве судебной экспертизы; содержание и результаты исследований с указанием примененных методов; оценка результатов исследований, обоснование и формулировка выводов по поставленным вопросам.

Отметим, что нормы ГПК РФ, регулирующие порядок назначения и проведения экспертизы, подобных конкретных требований к содержанию экспертного заключения не содержат, что и приводит к формальным нарушениям со стороны медицинских учреждений, зачастую не имеющих в своем штатном расписании должностей работников, которые компетентны оформить экспертное заключение в соответствии с установленными требованиями. Маломощные медицинские организации, проводящие судебную экспертизу, примером которых являются муниципальные профцентры или отделения профпатологии многопрофильных больниц, обычно не принимают во внимание тот факт, что проведение судебной экспертизы требует не только использования специальных знаний, объективного и всестороннего исследования объектов экспертизы, но и адекватного процессуального оформления ее результатов. Если указанные требования не соблюдены, то сторона процесса, недовольная полученным экспертным заключением, именно по основаниям несоответствия формы экспертного заключения процессуальным требованиям получает реальную возможность оспаривания экспертного заключения чисто по формальным основаниям, требует повторной экспертизы в другой организации, что, по меньшей мере, ведёт к затягиванию сроков судебного производства. Так, только за третий квартал 2016 года нами было проведено восемь экспертиз

именно в таких ситуациях, когда сторона, недовольная результатами уже ранее выполненной экспертизы, убеждала суд в её некорректности, ссылаясь на чисто формальные моменты. Полученные нами выводы по существу совпадали с ранее сделанными заключениями. Итого, по существу была выполнена дублирующая работа, побудительным моментом к выполнению которой были только особенности оформления документации.

В целях своевременного осуществления гражданского судопроизводства, во избежание затягивания рассмотрения дел, по которым назначается медицинская экспертиза, полагаем необходимым в определении суда о назначении экспертизы указывать не только наименование сторон по делу, порядок несения судебных расходов, факты и вопросы, поставленные перед экспертом, но и процессуальные требования к содержанию экспертного заключения.

В заключении представляется уместным поднять и вопрос о реальном обеспечении прав больного, которому установлен диагноз ПЗ, на своевременное получение страховых выплат. На практике, ФСС, взявшись оспаривать диагноз ПЗ, автоматически признают случай не страховым, и больной, пока идет судебный процесс против ФСС, не получает ни заработной платы, так как уже уволен с прежнего места работы, ни страховых выплат. Суды обычно затягиваются до 2-3 лет. Никакого защитника прав больного, который в досудебном порядке имел право обязать ФСС произвести больному страховые выплаты, пока не доказана некорректность установления диагноза ПЗ, в нашей стране нет.

Если раньше больной, выиграв судебный процесс, имел право на получение с ФСС пени за противоправную задержку страховых выплат, то вынесенные уже порядка 4 лет назад разъяснения и решения Верховного суда свели на нет право больных на получение пени. Получается ситуация, в которой ФСС, даже проиграв судебный процесс, всё равно практически ничего не теряет, так как взыскиваемые с него выплаты за моральный вред, нанесенный больному противоправным отказом, и судебные издержки в реальной практике несут довольно символический размер по сравнению с суммой задержанных на несколько лет страховых выплат.

Появление профцентра министерства здравоохранения РФ, наделенного правом досудебного урегулирования споров о связи заболеваний с профессией между работником и работодателем, рассматриваемую нами проблему не решает, так как в нынешних экономических реалиях идет спор между больным и ФСС. Куда более адекватным защитником прав больного в досудебном порядке, как нам представляется, могла бы быть инспекция по охране труда или прокуратура.

Выводы. Для оптимизации судебных экспертиз, выполняемых отделениями профпатологии, нужна комплексная реформа нормативно-правовой базы профессиональной патологии, дополненная изданием обязательных к применению нормативных актов, регламентирующих действия судов при рассмотрении споров о наличии (отсутствии) связи заболевания с профессией. Первыми шагами в таком направлении могли бы быть профессионально составленные методические рекомендации министерства здравоохранения и разъяснения Верховного суда. Рассмотрение абсурдных с точки зрения здравого смысла исков об отмене диагнозов ПЗ или актов о случае ПЗ, в которых ответчиками выступают больной или бюро МСЭ, или ответчика нет вовсе, не должно допускаться. В обязательном порядке должна быть обеспечена досудебная защита прав больных с установленным диа-

гнозом ПЗ на получение страховых выплат даже в случае несогласия ФСС с корректностью установления диагноза ПЗ.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ У ЛИЦ ШУМООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Бойко И.В.¹, профессор кафедры медицины труда; Петрухин Н.Н.¹, клинический ординатор кафедры медицины; Логинова Н.Н.², зав. отделением профпатологии; Макарова В.Н.², врач сурдолог; Окунева Е.Ю.², врач сурдолог

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»²

Актуальность. Шум является одним из наиболее распространённых вредных факторов физической природы [3]. По данным Росстата в структуре вредных факторов рабочей среды и трудового процесса, удельный вес данного фактора составляет 68%.

В структуре впервые выявленной профессиональной патологии, по состоянию на 2015 г., третья часть профессиональных заболеваний приходилась на долю нейросенсорной тугоухости (НСТ). Наиболее высокий процент случаев профессионального заболевания отмечается среди рабочих горнодобывающей промышленности — 78,8%, в гражданской авиации — 58,3%, в машиностроении — 29,2% [1,2].

По данным официальной статистики регистрация пациентов с впервые выявленной потерей слуха профессионального генеза составляет не более 0,06% от группы риска и не отражает истинного профессионального риска [4]. Исходя из этого прогнозирование риска развития НСТ на основании зависимостей особенностей развития заболевания от специфики профессиональной деятельности представляется несомненно актуальной темой.

Цель и задачи работы. Провести сравнительную оценку клинического течения профессиональной тугоухости и спрогнозировать возможный риск развития у лиц, работающих в условиях повышенной шумовой нагрузки.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись мужчины с установленным диагнозом НСТ, проходившие обследование, лечение и динамическое наблюдение в клинике профессиональных заболеваний на базе ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». Всего под наблюдением находился 141 пациент. Из них работающих в гражданской авиации рабочие в специальности (пилоты, штурманы, командиры воздушных судов) — 43 человека, средний возраст составил 53 года, средний стаж работы в профессии 25 лет. Максимальные превышения по шуму составляли до 12 дБА. В горнодобывающей промышленности рабочие в специальности (проходчики, подземные горнорабочие, горные мастера) — 59 человек, средний возраст 51 год, средний стаж работы 23 года. Максимальные превышения по шуму составляли до 16 дБА. В машиностроении рабочие в специальности (газорезчики, электросварщики, заточники) — 39 человек, средний возраст составил 52 года, средний стаж работы в профессии 26 лет. Максимальные превышения по шуму составляли до 10 дБА. Основными факторами, определяющими особенности формирования НСТ, являются: в гражданской авиации основные особенности — широкополосный шум, зависящий от величины летного времени, типа воздушных судов и акустических характеристик авиационных гарнитур, в сочетании с высокой напря-

женностью труда. В машиностроении основные особенности - широкополосный шум в сочетании с локальной вибрацией. В горнодобывающей промышленности основные особенности — широкополосный шум в сочетании с локальной вибрацией на фоне загрязнения воздушной среды аэрозолями фиброгенного действия и тяжелого физического труда. У работников гражданской авиации выявляется исключительно одно профессиональное заболевание (НСТ); в основных профессиях машиностроения у работников, контактирующих с шумовибрационным фактором, отмечается НСТ на фоне вибрационной болезни; в горнодобывающей промышленности НСТ сочетается с одним или несколькими другими профессиональными заболеваниями (вибрационной болезнью, пылевым бронхитом, силикозом, радикулопатией). Для исследования слуховой функции проводилась тональная аудиометрия. При установлении степени потери слуха использовались «Критерии оценки слуховой функции у лиц, работающих в условиях воздействия шума и вибрации» (В.Е. Остапкович и В.Б. Панкова, 1996), основанные на клинико-аудиологических данных (восприятия шепотной речи, потери слуха в области речевого диапазона частот 500, 1000, 2000 Гц, потери слуха в области 4000 Гц). Проверка нормальности распределения исследуемых показателей проведена методами Шапиро-Уилка и Эппса Палли. Для проверки равенства средних значений применялся критерий Стьюдента. Данные обрабатывались при помощи пакета программы »Statistica10».

Результаты. Был проведен сравнительный анализ возраста и стажа на момент выявления признаков НСТ (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Средний возраст пациентов на момент установления НСТ

Группы обследуемых	Степени НСТ			
	Признаки воздействия шума	Легкая	Умеренная	Значительная
Гражданская авиация	46,7±2,1	51,1±1,8	54,9±3,1	63,3±1,6
Машиностроение	49,2±1,9	52,8±2,3	55,2±2,8	57,9±2,5
Горнодобывающая промышленность	45,0±1,3	50,9±1,2	53,1±1,8	56,8±2,7*

*различие статистически достоверно($p < 0,05$) в сравнении с гражданской авиацией и машиностроением

Таблица 2

Средний стаж работы на момент установления НСТ

Группы обследуемых	Степени НСТ			
	Признаки воздействия шума	Легкая	Умеренная	Значительная
Гражданская авиация	22,4±1,5	25,2±2,6	26,9±1,9	28,4±2,3
Машиностроение	24,5±1,5	26,3±2,8	25,8±1,5	29,5±1,8

Горнодобывающая промышленность	21,0±1,9	24,3±2,6	24,9±2,3	26,5±1,2
--------------------------------	----------	----------	----------	----------

Выявлены статистически достоверные различия возраста обследуемых на момент формирования значительной степени нарушения слуха у работников горнодобывающей промышленности в сравнении с гражданской авиацией и машиностроением.

У работников горнодобывающей промышленности отмечается наиболее раннее формирование НСТ при наименьшем стаже работы. Что вероятно связано, с высоким уровнем превышения ПДУ по звуку и наибольшем временем воздействия неблагоприятного фактора, а также обусловлено потенцирующим действием общей и локальной вибрации. Так как шум и вибрация ведут к формированию ангиопатий.

Течение тугоухости характеризуется временными периодами, в течение которых отмечается прогрессирование НСТ от легкой до значительной степени. В связи с этим был проанализирован временной промежуток между различными степенями тугоухости (табл. 3).

Таблица 3

Время перехода НСТ в более высокую степень

Группы обследуемых	Временной интервал (кол-во лет)			Среднее время прогрессирования
	Легкая 0-I	Умеренная I-II	Значительная II-III	
Гражданская авиация	4,8±2,7	3,6±2,1	2,9±1,9	15,2±1,8
Машиностроение	3,1±2,2	3,5±0,8	1,9±0,8	11,3±2,7
Горнодобывающая промышленность	2,8±1,3	2,4±1,4	1,1±0,9	8,1±1,5

В результате установлено, что сроки прогрессирования профессиональной потери слуха (от 0-I, I-II, II-III) у работников горнодобывающей промышленности составляют в среднем 8,1±1,5 года, в машиностроении — 11,3±2,7 года; гражданской авиации — 15,2±1,8 лет соответственно.

Вывод: Доклиническая форма патологии органа слуха от воздействия шума раньше формируется в гражданской авиации и горнодобывающей промышленности по сравнению с машиностроением, а умеренная и значительная степени нарушения слуха раньше развиваются у работников угольной промышленности.

Проведенный анализ показал, что у обследованных независимо от вида профессиональной деятельности отмечается тенденция к прогрессирующему течению.

У всех пациентов выявлен прогрессирующий тип течения НСТ. Однако у работников гражданской авиации НСТ характеризуется медленнопрогрессирующим течением, у работников машиностроения имеет умеренно прогрессирующее течение, а самые короткие временные интервалы перехода одной степени в другую наблюдаются у работников горнодобывающей промышленности, что может быть охарактеризовано как быстро прогрессирующий тип течения НСТ.

Полученные результаты дают основание прогнозировать развитие легкой степени НСТ в зависимости от стажа работы в условиях различной шумовой нагрузки.

Литература

1. Илькаева Е.Н. Медико-социальная значимость потери слуха в трудоспособном возрасте и научное обоснование методов профилактики: автореф. дисс. ... докт.мед.наук. — М., 2009. — 44 с.
2. Лопотко А.И. Практическое руководство по сурдологии // Санкт-Петербург: Диалог — 2008, 273 с. Нехорошев А.С. Ультраструктурные изменения, наступающие в рецепторных клетках ушного лабиринта при сочетанном действии шума и вибрации //Морфология. — 1992. — Т. 102. — №4. -С. 45–18.
3. Профессиональная патология. Национальное руководство / ред. Акад. Н.Ф. Измеров. — М. ГЭОТАР — Медиа, 2011.-778 с.
4. Тугоухость у пилотов гражданской авиации (диагностика, врачебно-летная экспертиза и профилактика профессионального заболевания органа слуха шумовой этиологии): Метод, рекомендации. — М., 2014. — С. 106.

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Бродина Т.В.¹, Любимова А.В.,¹ Сададьский Ю.С. 1, Климова Е.А.²

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России ¹
ФГБОУ ВО СПбГУ²

Актуальность. Кариес зубов является одним из самых распространенных хронических и многофакторных заболеваний, угрожающим здоровью людей на протяжении всей жизни. Ряд эпидемиологических исследований показали, что пораженность кариесом в разных странах отличается. Как правило, в развитых странах превалентность ниже, чем в развивающихся. В развивающихся странах показатель пораженности все еще остается на высоких уровнях, Россия, к сожалению, принадлежит к этой группе.

Кариес зубов среди детского населения во всех странах сохраняет лидирующую позицию в структуре стоматологической заболеваемости. По данным ряда исследователей пораженность кариесом зубов в России среди детей 6 лет составляет 22, 12 лет — 78, 15 лет — 88 на 100 обследованных [4]. У детей, имеющих заболевания полости рта снижается качество жизни и ухудшается социальная адаптация [1].

В этой связи Всемирная Организация Здравоохранения поставила задачу: за период с 2010 г. по 2020 г. снизить показатели пораженности кариесом, чтобы 80% детей в возрасте шести лет не имели признаков поражения зубов кариесом. В 2012 году в России выявлен высокий уровень распространенности кариеса зубов у детей шести лет (93,4 на 100 обследованных), что в 12 раз превышает ориентир ВОЗ [3].

Возникновение кариозных поражений определяется наличием совокупности как минимум трех главных причинных факторов: кислотопродуцирующими и

кислототолерантными микроорганизмами (в том числе *S. mutans*), диетой, богатой легкоусвояемыми углеводами и факторами, определяющими состояние здоровья самого человека. Не менее важную роль в этиологии данного заболевания играют социально– экономические и поведенческие факторы.

Целью нашего исследования было изучение особенностей кариеса зубов у детей в условиях мегаполиса, а также выявление ведущих факторов риска, в том числе микробиологического.

Задачи исследования: оценить ведущие факторы риска кариеса зубов у детей. Проанализировать наличие *S. mutans* в полости рта, и сравнить полученные результаты с распространенностью и тяжестью кариеса зубов у детей.

Материалы и методы исследования. Исследуемая популяция.

Исследуемой популяцией являлись дети и подростки в возрасте от 6 до 17 лет (28 девочек и 14 мальчиков), проходившие профилактический стоматологический осмотр в одной из школ Красносельского района Санкт-Петербурга.

Стоматологический статус. Все дети были включены в данное исследование после получения письменного согласия на участие в исследовании. Родители всех обследуемых детей были опрошены с помощью структурированного вопросника, чтобы собрать информацию о факторах риска во время беременности матери, в первые годы жизни ребенка, о поведенческих особенностях и социально-экономическом положении семьи, знаниях в области здоровья полости рта, а также об использовании стоматологических услуг и образовании родителей.

В процессе клинического обследования стоматологический статус каждого ребенка был записан в специально разработанную карту в соответствии с процедурами и диагностическими критериями, рекомендуемыми ВОЗ.

Зубы не подвергались чистке как минимум за 2 часа до начала исследования. Состояние зубов в первую очередь оценивали путем визуального осмотра с использованием плоских зеркал. Результат подтверждался обследованием с использованием стандартных диагностических процедур, согласно рекомендациям ВОЗ. Рентгенограммы не использовались. Наличие кариеса на данный момент отмечалось, если имелась кариозная полость, размягчение эмали или обнаруживались разрыхленная поверхность или стенка зуба. Там, где возникали какие-либо сомнения, кариес не регистрировался. Для каждого ребенка был подсчитан индекс КПУ (кариозные, пломбированные, удаленные). Клиническое обследование проводилось двумя независимыми специалистами-стоматологами.

Коллекция проб. Один экзаменатор проводил как клиническое обследование, так и сбор клинического материала. У каждого обследуемого осуществлялся забор трех образцов: 1) зубной налет для посева на питательные среды с целью дальнейшей изоляции штаммов *S.mutans*, 2) зубной налет для ПЦР — скрининга на *S.mutans* и 3) слюна для заморозки и создания запасного банка образцов. Зубной налет отбирался с любого из четырех постоянных первых моляров каждого исследуемого. Оба образца зубного налета собирались стерильными деревянными зубочистками, которыми проводили либо вдоль щечно-десневого края, либо по фисуре первых моляров, на которых чаще всего возникает кариес. Свободный конец каждой зубочистки отрезали, а отобранные образцы сразу помещали в 1,5 мл пробирки Еррендорф. Для посева пригодным пробирки являлся триптозно-соевый бульон 200 мл с предварительно опущенным в него диском бацитрацина 0,04 ед. Для ПЦР — диагностики пробирка содержала набор реагентов для выделения

ДНК из проб («ДНК — экспресс» производства НПФ «Литех», г. Москва). Не стимулированная слюна собиралась в стерильную плотно закрывающуюся емкость. Пробы хранились при температуре 0°C и доставлялись в лабораторию в течение двух суток.

Идентификация *S.mutans*. Для обнаружения и выделения штаммов *S.mutans* неразведённые образцы сеялись на MS- агар (Mitis-Salivariusagar) методом истощающего штриха и инкубировались в эксикаторе при $t=+37^{\circ}\text{C}$ в течение 48 ч. Колонии выросших микроорганизмов оценивались по морфологии, подозрительные на *S.mutans* пересеивались до момента получения чистых культур. Подтверждение результата проводилось с помощью ПЦР.

ПЦР-диагностика. Выделение общей ДНК всех микроорганизмов из зубного налета осуществлялось экспресс — методом. Геномные ДНК образцы перед использованием хранились при -70°C . В процессе идентификации *S.mutans* использовались олигонуклеотидные последовательности праймеров *GTFB — F* и *GTFB — R* для амплификации фрагмента ДНК *gtf B*, весом 517 пар нуклеотидов и условия ПЦР-реакции, предложенные [Shiroza et al., 1987], [2] Амплификация выполнялась в термоциклере *CFX-96 (BIO-RAD, США)* с последующей электрофоретической оценкой результатов реакции.

Результаты и их обсуждение. Результаты анализа карт и анкетирования.

Согласно результатам проведенного стоматологического и эпидемиологического обследования детей и подростков Санкт-Петербурга из 42 обследованных лишь у 4 детей КПУ=0 (2 девочки и 2 мальчика), один подросток (девочка) 16 лет имел наибольший среди всех коэффициент КПУ=25. Средние показатели КПУ варьировали в зависимости от возраста от 2,5(6 лет) до 6 (17 лет). Мальчики имели значительно более низкую распространенность кариеса, чем девочки 3,5 по сравнению с 5,2 соответственно.

Оценка влияния возраста матери на момент беременности данным ребенком показал, что у детей, матерям которых было меньше 20 лет, среднее КПУ (1,8) значительно ниже, чем у тех, чьим матерям было более 30 лет (КПУ=4,8). Дети, матери которых имели токсическое течение беременности, имели более высокую интенсивность кариеса (КПУ=8,7), чем у родившихся в результате физиологической беременности (КПУ=4,6). Однако, при исключении из анализа подростка с экстремально высокими показателями кариеса, оказалось, что КПУ (3,1) первых даже ниже, чем у вторых. Вредные привычки матери во время беременности никак не влияли на распространенность кариеса зубов у обследуемых. Дети, находившиеся на грудном вскармливании более года, имели значительно более низкие значения КПУ=3,6, чем те, кто получал грудное молоко матери менее года или не получал совсем (КПУ=5,1 и 5,3 соответственно).

Все дети чистят зубы ежедневно, однако у тех, кто чистит зубы 2 раза в день состояние зубов лучше (КПУ=3,8, исключая подростка с экстремальным показателем), чем у тех, кто чистит зубы 1 раз(4,5). Важно отметить, что только 14, 3% детей используют дополнительные средства гигиены при уходе за полостью рта, а матери при покупке чаще всего не обращают внимания на состав зубных паст и ополаскивателей для полости рта, которыми пользуется ребенок.

Детей, употребляющих сладкое ежедневно 1–2 раза в день, и тех, кто ел не ежедневно, оказалось практически одинаковое количество и показатели распростра-

ненности кариеса были практически равными (КПУ=4,0–4,5). Среди респондентов были те, кто ел сладкое 3 и более раз в сутки, их показатель КПУ составил 5,0.

Почти все дети, имеющие или имевшие в прошлом ортодонтические конструкции в полости рта, не выполняли рекомендации по дополнительному уходу за полостью рта и имели более высокие показатели распространенности кариеса и более тяжелое его течение.

Практически у всех детей оба родителя имели кариес. Не удалось выявить какой-либо взаимосвязи между состоянием полости рта и такими показателями как, например, материальный достаток, уровень образования матери, посещение детского сада, прием витаминных препаратов, смена региона проживания в течение жизни ребенка, аномалии зубочелюстной системы.

Таблица 1

Результаты ПЦР-исследования

Результат	Мальчики (всего 14)		Девочки (всего 28)	
	количество	КПУ	количество	КПУ
Положительны на <i>S. mutans</i>	5	5,4	12	3,5
Отрицательны на <i>S. mutans</i>	9	2,4	16	6,5

Из таблицы видно, что у мальчиков, имеющих в составе микробиоты полости рта *S. mutans*, показатель распространенности кариеса зубов более чем в 2 раза выше, чем у тех, кто имел негативный результат.

У мальчиков, положительных на *S. mutans*, КПУ выше, чем у девочек с наличием той же бактерии в биопленке. При анализе анкет выявлено, что большинство девочек из этой группы чистили зубы дважды в день по сравнению с мальчиками, которые делали это лишь 1 раз в день. Большинство этих девочек не реже 1 раза в год посещали стоматологический кабинет с профилактической целью, в том числе профессиональной чистки зубов в отличие от мальчиков, наблюдающихся у стоматолога реже 1 раза в год.

Показатель КПУ у девочек, свободных от *S. mutans*, почти в 2 раза выше, чем у девочек с отрицательным результатом. Возможной причиной такого результата является наличие всех обследуемых подростков именно в этой изучаемой подгруппе, среди которых был обследуемый с экстремально высоким показателем КПУ. Важно отметить, что, по мнению родителей, этот подросток имеет вредные привычки.

Выводы.

Пораженность детей кариесом зубов в Санкт-Петербурге остается на достаточно высоком уровне. У подростков распространенность кариеса выше, чем у детей младшего возраста. Девочки более подвержены развитию кариеса, чем мальчики.

Удалось выявить влияние здоровья матери во время беременности на будущий стоматологический статус ребенка. Грудное вскармливание более 1 года обладало превентивным характером.

Соблюдение гигиены полости рта благоприятно влияло на состояние здоровья зубов.

В нашем исследовании не удалось выявить связи между состоянием полости рта и некоторыми факторами риска в силу небольшой выборки обследуемых.

Можно предположить, что наличие *S. mutans* в составе микрофлоры полости рта является фактором риска развития кариеса зубов.

В данном исследовании метод ПЦР оказался более специфичным, более чувствительным и более простым методом обнаружения кариесогенного стрептококка, чем традиционные культуральные методики.

Литература

1. Кисельникова Л.П., Токарева А.В., Зуева Т.Е. Оценка качества жизни у пациентов с кариесом раннего детского возраста // *Стоматология детского возраста и профилактика*. — Том X, 2(37), 2011. С. 3-8.
2. Shiroza T, Ueda S, Kuramitsu HK: Sequence analysis of the *gtfB* gene from *Streptococcus mutans*. *JBacteriol* 1987; 169:4263–4270.
3. Горбатова М.А. Гигиенические и социальные аспекты стоматологического здоровья детей Архангельской области различных медико-социальных групп // Автореф. дис. канд. мед. наук — Тверь. — 2012. — 22 с.
4. Кузьмина Э.М., Турьянская М.В. Динамика стоматологической заболеваемости 12-летних детей Краснодарского края за 10 лет // *Dental Forum*. — 2011. — №1 (37). — С. 33 — 36.

МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ БЕРЕМЕННЫХ

Бугаева Т.А., студентка, магистратура, 295 гр.

Руководитель темы: з. д.н. РФ, д.м.н., профессор Лучкевич В.С.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность исследования. Проблемы качества медицинского обслуживания беременных женщин в женских консультациях вызывает в последнее время пристальный интерес специалистов. Актуальность данной темы в том, что на данный момент в России практически отсутствует развитая структура медицинских учреждений на бесплатной основе, которые бы полностью взяли на себя функцию регулярного мониторинга состояния беременных женщин и формирования готовности женщин к беременности без риска. Такие организации, как правило коммерческие, что негативно влияет на реализацию прав женщин в сфере материнства. Поэтому, исследования проблем организации и повышения качества работы женских консультаций приобретают научную и социальную ценность. В данном аспекте, именно медико-экономический анализ качества работы медицинских учреждений при обслуживании беременных позволяет определить методы повышения эффективности деятельности.

Цель исследования: провести медико-экономический анализ качества деятельности при обслуживании беременных женщин в женской консультации.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе женской консультации по специально разработанной программе анализа качества ме-

дицинского обслуживания беременных и нормативных документов организации работы женской консультации.

Результаты. В ходе исследования деятельности женской консультации были выявлены приоритетные направления. Таковыми явились: ранний охват беременных женщин диспансерным наблюдением, полное диагностическое обследование беременных на ранних сроках, профилактика абортот у женщин фертильного возраста. Санитарно-просветительская работа и квалифицированное врачебное наблюдение позволяет получить положительные результаты сохранения женского здоровья. Однако все эти мероприятия требуют увеличения финансовых затрат. В связи с увеличением количества лабораторных исследований, требуется ежегодное увеличение финансирования на 12–15%. Так же дополнительного финансирования требует программа профилактики абортот. Помимо финансирования обязательного медицинского страхования дополнительными источниками доходов являются поступления из регионального отделения Фонда социального страхования выданные родовые сертификаты и поступления от оказания медицинских услуг на платной основе. Среди услуг на платной основе наибольшим спросом пользуются услуги ультразвуковой диагностики. Их доля среди всего объема составляет 42%. Дополнительные источники финансирования позволяют руководителю учреждения улучшить качество обслуживания пациентов, а также направлять дополнительные средства на оплату труда основного персонала.

Заключение. Способами повышения эффективности медико-экономического сопровождения беременных в женских консультациях могут стать следующие меры:

- Организация кабинета по планированию семьи;
- Развитие практики введения штатного юриста в женской консультации на обязательной основе;
- Повышение психологической грамотности специалистов женской консультации;
- Включение в штат женской консультации на постоянной основе психотерапевтов.

ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВОЧКИ/ДЕВУШКИ СЕГОДНЯ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО МАТЕРИНСТВА И СЧАСТЛИВОЙ СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ ЗАВТРА

Буланова Э.В., старший преподаватель кафедры физической культуры и физической реабилитации; Осипов В.Г., заведующий кафедрой физической культуры и физической реабилитации

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г.Тверь

Актуальность. Осложнения, возникающие в процессе беременности и родов, в значительной степени обусловлены слабой психофизической и функциональной подготовленностью современных девушек. Тенденция к профессионализации, маскулинизации, приоритета карьерных ориентаций и внешней привлекательности у современных девушек и женщин приводят к обесцениванию знания, связанного с рождением и воспитанием детей. Всё это приводит к тому, что современные девушки и молодые женщины, становясь мамами, оказываются в ситуации

неспособности к переживанию высокой физической и психической нагрузки, сопровождающей их всю последующую жизнь. Поэтому к этому счастливому, но трудному периоду жизни девушке необходимо готовиться еще в подростковом и юношеском возрасте, уделяя особое внимание повышению своих физических и функциональных резервов, овладевая особенностями психологии мамы и навыками педагогики.

Цель исследования: оценить уровень знаний девочек и девушек фертильного возраста по вопросам подготовки к будущему материнству.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования стали девушки-студентки ТГМУ в возрасте 17 лет ($n=200$), девочки-подростки учебных заведений Твери и Тверской области ($n=194$, возраст 15 ± 1). Девушкам было проведено психологическое тестирование (ММРІ-дериваты–2 в модификации Березина Ф.Б., предназначенное для изучения самочувствия испытуемых, их привычек, особенностей поведения, отношений к различным жизненным явлениям и ценностям, нравственной стороны этих отношений, специфики межличностных отношений, направленности интересов, уровня активности и настроения), а также предложено специально разработанное (авторское) интервью, содержащее вопросы по особенностям формирования здорового женского организма и педагогической роли женщины в семье при рождении ребёнка. Исследование было проведено в рамках проекта «Физическое и психическое здоровье девочки/девушки сегодня — залог успешного материнства и счастливой семейной жизни завтра», реализованного на средства, выделенные в качестве гранта на основании Общероссийского конкурса профилактических программ в сфере охраны психического здоровья детей и подростков «Здоровое поколение», проведённого Союзом охраны психического здоровья.

Результаты. У 22% обследованных девушек установлен высокий уровень оптимистичности, более чем у 60% доминируют такие проявления, как сверхконтроль, пессимистичность, ригидность, тревожность, индивидуалистичность и интроверсия; характерны скупость эмоциональных проявлений, осторожность, осмотрительность, чувство ответственности, совестливость, обязательность, скромность, повышенная тревожность в отношении мелких житейских проблем, тревога за судьбу близких; склонность к раздумьям превалирует над чувствами и действенной активностью; защитными механизмами выступают отказ от самореализации и усиление контроля сознания; у 31% девушек установлена высокая степень выраженности признака по шкале «мужественность»; для них характерны черты мужественности, независимости, стремления к эмансипации, самостоятельности в принятии решений, отсутствие, обычно присущей женщинам кокетливости, мягкости в общении, дипломатичности в межличностных контактах; при этом достаточно ярко проявляются мужеподобные характеристики поведения, превалируют тенденции прагматического отношения к социальным контактам с отсутствием склонности к постоянству и душевной привязанности.

У 99% опрошенных установлен низкий уровень знаний по вопросам образа жизни, способствующего формированию здорового женского организма; у 90% опрошенных девушек отсутствуют знания по особенностям питания для девушек, о влиянии здоровья мамы на ребёнка, о влиянии типа психики женщины на её гормональный фон и репродуктивную функцию, о конституциональных особенностях девушек. У обследованных девочек-подростков отсутствует правильное

понимание понятия «здоровый образ жизни»; распределение понимания понятия «здоровый образ жизни» следующее: как отсутствие вредных привычек — 62,1%, как занятие спортом — 59,8%, как особое состояние психики — 13,8%, как необходимость правильно сформировать свой образ жизни — 1,1%; то есть, у большинства девочек-подростков сформировано понимание, что чтобы было здоровье, нужно только исключить вредные привычки.

Установлена высокая мотивация у 62% девушек на семью (у 33,3% на создание семьи, у 5% на рождение детей, у 19% на счастье). Более 70% настроены иметь двух и более детей. Однако у 95% отсутствуют знания о педагогической роли женщины в семье при рождении ребёнка. Образ мамы у 74% ассоциируется с понятием «мама — это опора в жизни», у 21% — «мама — это забота». В вопросах воспитания уже сейчас девочки-подростки и девушки ориентированы не на ребёнка, не на его личностные особенности, а прежде всего на себя. В ответах фигурируют такие высказывания: «главное родить», «какая разница, кто родиться», «первой должна быть девочка, так как мне это удобно», «первый мальчик — так легче», «мне так нравится». 60% девушек планируют воспитывать сына до конца его жизни, что явно грозит значительной инфантилизацией мужского населения; 23% планируют воспитывать дочь только до 14 лет.

По результатам опроса нами проведены обучающие занятия в рамках проекта и мастер-классы по особенностям образа жизни, способствующего формированию здорового женского организма; по влиянию здоровья мамы на ребёнка; по особенностям формирования женского образа и образа мамы; по педагогической роли женщины в семье при рождении ребёнка; ролевые игры по особенностям занятий с малышом; физкультурно-оздоровительные занятия по авторской методике «Синтез-тренинг». В 100% установлены высокая заинтересованность девочек-подростков и девушек в подобных занятиях. Повторное анкетирование позволило установить повышение уровня знаний у 25% девушек на 40%, у 20% — на 80%, у 18% — на 50%, у 16% — на 30%, у 13% — на 60%, у 10% — на 70%, у 8% — на 100%. 95,2% участниц проекта выступили популяризаторами образа жизни, способствующего формированию здорового женского организма, в своих учебных заведениях.

Выводы. Таким образом, в результате проведённого исследования нами установлен низкий исходный уровень знаний девочек-подростков и девушек фертильного возраста по вопросам формирования здорового женского организма и подготовки к будущему материнству.

Мы выступаем с рекомендациями по включению в школьные программы образовательных модулей по формированию у девочек/девушек навыков и компетенций по ведению образа жизни, способствующего формированию здорового женского организма и подготовки к будущему материнству.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ ВАЖНО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Булгакова О.С., доцент кафедры патологической физиологии; Денисенко М.Д., доцент кафедры патологической физиологии; Николаев В.И., заведующий ка-

федрой патологической физиологии; Кочмарева А.И., студентка 459 группы лечебного факультета; Хремкина А.И., студентка 460 группы лечебного факультета; Втулкина А.С., студентка 459 группы лечебного факультета; Шнырева Ю.В., студентка 460 группы лечебного факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность работы связана с тем, что на сегодняшний день достаточно важным считается изучение реакции на острое стрессорное воздействие молодых жителей мегаполиса. Проживание в мегаполисе является сильной экологической и психофизиологической нагрузкой для молодежи, особенно при наложении информационного прессинга в высшей школе. Однако при общих механизмах адаптации к неблагоприятным воздействиям окружающей среды каждый индивидум исходит из своих целевых установок, которые зависят не только от общества, но и генетически обусловленных свойств личности.

Целью исследования было изучение динамики психофизиологических параметров организма испытуемых при моделировании эмоционального стресса в зависимости от индивидуальных особенностей личности.

Исследование выполнялось в три этапа — в зависимости от поставленных на каждом этапе задач.

1 этап: изучение функции сердечно — сосудистой и нервной систем во время эмоционального стресса у студентов с разным полушарным доминированием.

2 этап: изучение психических свойств личности у студентов с позитивным настроением и в состоянии депрессии.

3 этап: изучение особенностей эффективности обучения в высшей школе студентов с разным уровнем креативности.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили 19 студентов третьего курса лечебного факультета ФСЗГМУ им. И.И. Мечникова, средний возраст $21,7 \pm 0,3$ лет. В работе были использованы следующие тесты: «Тест на полушарное доминирование» (Тимченко Н.М., 2014), тест «Установка позитивной доминанты» (Булгакова О.С., 2008), методика диагностики темперамента Я. Стреляу (1974), шкала ситуационной и личностной тревожности (Спилбергер Ч.Д., Ханин Ю.Л., 1998), тест на определение скорости арифметического счета (Дядичкин В.П., 1978), определение «Вегетативного индекса Кердо» (Вейн А.М. и др., 2005), анализ уровня успеваемости (протоколы занятий в ВУЗе), тест на определение уровня креативности (Торренс, 1990), артериальное давление и частота сердечных сокращений.

Вначале участникам эксперимента было предложено пройти тест на определение полушарного доминирования в поведении, после чего группа разделилась на две: с левополушарным доминированием (7 человек) и смешанным доминированием (12 человек).

Психоземotionalный стресс моделировали убедительной просьбой в 5-минутный срок наиболее качественно провести тест на определение уровня своей креативности, который может «показать более вероятную будущую социальную успешность». После этого теста были проведены остальные испытания

Анализ успеваемости проводили по качеству оценок, полученных испытуемыми при решении учебных тестов по 6 темам патологической физиологии

После проверки выборки на нормальность методом статистического анализа был выбран «анализ достоверности отличия результатов методом t-критерия Стьюдента» (программа «AtteStat-32»).

Результаты и обсуждение. Состояние психоэмоционального напряжения доказано достоверным увеличением показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений у испытуемых всей выборки: в фоне — среднее А/Д 115,7±1,4 мм рт. ст.; средняя ЧСС — 68,3±2,3 уд. в мин., после проведения теста на определение уровня креативности — среднее А/Д 138,7±1,3 мм рт. ст.; средняя ЧСС — 89,3±3,3 уд. в мин.

В результате проведенного эксперимента получено достоверное отличие ($p < 0,05$) между группами с левополушарным и смешанным доминированием по параметрам: позитивная установка (100% и 33,3% соответственно), скорость переработки информации (9,3±3,2 и 7,8±2,1 секунд соответственно), возбуждение нервных процессов (68,1±0,7 и 62,3±0,8 баллов соответственно), торможение нервных процессов (70,1±0,3 и 57,0±0,4 балла соответственно), подвижность нервных процессов (62,7±0,1 и 59,3±0,1 балла соответственно).

Таким образом, разный характер полушарного доминирования в состоянии психоэмоционального стресса достоверно отражается на показателях оценки психофизиологического состояния молодых испытуемых.

Студенты с преобладанием левополушарной активности головного мозга были более позитивны, скорость переработки информации выше. В состоянии психоэмоционального стресса у них более сильная ответная реакция на возбуждение: вработываемость и достижение высокой производительности; низкая утомляемость; высокая работоспособность и выносливость. В этой же группе испытуемых студентов наблюдаются более сильные процессы торможения после окончания психоэмоционального стресса: стимулы легко гасятся; наблюдается быстрое реагирование ответным действием на простые сенсорные сигналы, хорошая реакция; высокий самоконтроль, собранность, бдительность, хладнокровие в поведенческих реакциях. У них наблюдались более высокие баллы уровня подвижности нервных процессов, что показывает легкость переключения нервных процессов от возбуждения к торможению и наоборот; быстрый переход от одних видов деятельности к другим; решительность, смелость в поведенческих реакциях.

Группа со смешанным доминированием была разделена на 2 подгруппы по показателю позитивизм (4 человека) /депрессия (8 человек).

Получены достоверные отличия ($p < 0,05$) по параметрам: уровень вегетативного баланса (8,7±0,1 и 9,8±0,1 абсолютных единицы соответственно), личностная тревожность (41,1±3,2 и 49,8±2,1 балла соответственно), ситуационная тревожность (37,3±2,1 и 41,0±2,2 балла соответственно), возбуждение нервных процессов (69,8±0,8 и 47,7±0,7 балла соответственно), торможение нервных процессов (75,8±0,2 и 59,5±0,3 балла соответственно), подвижность нервных процессов (67,1±0,2 и 43,8±0,2 балла соответственно).

Таким образом, можно отметить, что при психоэмоциональном напряжении молодые люди со смешанным доминированием имеют достоверные отличия по параметрам: уровень вегетативного баланса и тревожность. Более сбалансированы и менее тревожны студенты с позитивным настроением. Наряду с этим возбуждение, торможение и подвижность нервных процессов у молодых людей с позитивной

установкой в состоянии психоэмоционального напряжения демонстрируют более сильную ответную реакцию на эмоциональный стресс.

Поведенческие реакции и характеристики психофизиологических проявлений работы нервной системы испытуемых с позитивной установкой (быстрая включаемость в работу, низкую утомляемость; высокий самоконтроль, собранность, легкость переключения нервных процессов от возбуждения к торможению и наоборот и др.) свидетельствуют о схожести этих показателей с индивидуальными свойствами личности студентов с левополушарным доминированием.

По уровню креативности все испытуемые были поделены на 3 группы: 1 группа (5 человек): — низкий уровень; 2 группа (7 человек): — средний уровень; 3 группа (6 человек): — высокий уровень креативности.

Уровень креативности влиял на частоту сердечных сокращений. Так у испытуемых с высокой креативностью ЧСС составляла $81,7 \pm 1,2$ удара в минуту и достоверно ($p < 0,05$) отличалась от ЧСС у испытуемых других групп: в 1 группе (низкая креативность) — $74,3 \pm 1,2$ удара с минуту; 2 группа (средняя креативность) — $76,3 \pm 1,4$ удара в минуту

При этом оценки при решении учебных тестов (средний балл за 6 тестов) участниками эксперимента практически были одинаковыми: в 1 группе (низкая креативность) — $3,43 \pm 1,5$ баллов; 2 группе (средняя креативность) — $3,41,3 \pm 2,1$ баллов; 3 группе (высокая креативность) — $3,40 \pm 0,7$ баллов.

Однако разница между минимальными и максимальными средними оценками студентов в опытных группах была различна. Минимальный разброс успеваемости был в 3 группе — 1,5 балла (от 2,8 до 4,3 балла), в то же время у лиц со средней креативностью он был 2,0 балла (от 2,6 до 4,6 балла). Несмотря на достоверность отличий в средних показателях успеваемости в трех группах, границы показателей успеваемости третьей группы более сжаты и их нижняя граница оценки успеваемости имеет более высокие значения

Выводы.

У молодых людей с разным полушарным доминированием в состоянии психоэмоционального напряжения достоверно меняются некоторые психофизиологические показатели.

Состояние депрессии изменяет психофизиологические показатели при психоэмоциональном напряжении.

Студенты с высоким уровнем креативности находятся в состоянии более сильного психоэмоционального напряжения.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Бурова К. А., II курс 295 группа, медико-профилактический факультет

Научный руководитель: профессор Лучкевич В. С.

кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением (Заведующий кафедрой: Филатов В. Н.)

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность исследования. Синдром диабетической стопы в настоящее время является наиболее тяжелым из осложнений сахарного диабета. Данная патология может привести к развитию язвы стопы и гангрене, что в свою очередь приводит к ампутации конечности и приносит ущерб здоровью пациентов, снижает качество

жизни больных и сопровождается значительными экономическими затратами. Поздняя диагностика, несвоевременное и нерациональное лечение приводит к увеличению неоправданных ампутаций у больных с синдромом диабетической стопы.

Цель исследования: изучить качество жизни у пациентов с синдромом диабетической стопы и разработать комплекс профилактических мероприятий в условиях кабинета подолога.

Материалы и методы исследования использовалась медицинская документация и подологические карты в кабинете подолога. Разработана и оценена анкета-опросник качества жизни пациентов с синдромом диабетической стопы на протяжении терапии.

Результаты исследования. В исследовании оценивались данные 40 пациентов с синдромом диабетической стопы (25 женщин и 15 мужчин), 70 % из которых обратились к подолгу с начальной стадией сахарного диабета с целью профилактики развития синдрома диабетической стопы. В 90% случаев был достигнут положительный лечебный и косметический эффект с использованием методик, предложенных подологом, так же 95% пациентов отметили высокий уровень качества жизни в период проведения лечения.

Вывод. При лечении синдрома диабетической стопы основные усилия должны быть направлены на профилактические мероприятия в условиях кабинета подолога, показавшие высокую эффективность и улучшающие качество жизни на протяжении лечения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОМОЩИ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Валюх М.В., магистрант, Лучкевич В. С., з. д.н. РФ, д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель исследования: изучить динамику показателей качества жизни и обосновать организационные мероприятия на этапах диспансерного наблюдения и лечения больных рассеянным склерозом.

Актуальность. На этапе реформы отечественного здравоохранения отмечается необходимость повышения качества и эффективности медицинской помощи населению.

Однако, в современных условиях отмечается высокий уровень распространенности заболеваний, которые значительно ухудшают показатели качества жизни, снижают трудоспособность и приводят к инвалидизации, что требует длительного и дорогостоящего лечения.

Среди таких заболеваний, которые требуют специализированной медицинской помощи, длительного стационарного пребывания и амбулаторного лечения, относится рассеянный склероз, который характеризуется рецидивирующе-ремиттирующим и прогрессирующими течениями, и требует специализированного лечения и поэтапной помощи.

В связи с возрастающим количеством больных рассеянным склерозом возникает необходимость в оказании медико-социальной помощи, совершенствования организационных форм на этапах лечения и оценке эффективности лечения на этапах первичной медико-санитарной помощи в поликлинике, лечения в стационаре и на постстационарном этапе лечения.

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной задачи обследовано 20 больных с диагнозом рассеянного склероза, которые проходили лечение в Городском центре рассеянного склероза. В исследовании применяется медико-социологический и клинико-статистический анализ с адекватными методами, контент-анализ, расчёт средних и статистических показателей и др. Изучены социально-психологическая характеристика, психоземotionalное состояние, удовлетворенность оказанием медицинской и социальной помощью. С целью изучения эффективности медицинской помощи и качества жизни больных рассеянным склерозом была разработана специальная программа «Изучение эффективности медицинской помощи и качества жизни больных рассеянным склерозом с целью их анализа и обоснования организационных мероприятий по сохранению и улучшению качества жизни», на основе валидизированных программ, разработанных на кафедре общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением (профессор Лучкевич В.С.).

Результаты исследования. Проведенное исследование позволило выявить приоритетные факторы риска, влияющие на формирование и развитие рассеянного склероза: возраст, психоземotionalная нагрузка в условиях мегаполиса, дефицит витамина D, продукты питания (употребление в пищу большого количества животных жиров), освещенность (инсоляция) экзогенные и эндогенные интоксикации и пр.), установлено преобладание более высоких показателей рассеянного склероза у женщин (почти в 2 раза по сравнению с мужчинами) со значительным удельным весом у городских жителей молодого возраста.

В Санкт-Петербурге создана организационная система этапного выявления специализированного лечения (на уровне первичной медико-санитарной помощи) при стационаре, и динамического диспансерного наблюдения на после стационарном этапе в Городском центре рассеянного склероза при городской больнице №31.

В процессе исследования выявлено, что в Городском центре рассеянного склероза осуществляется индивидуальный учет, учет обследования и лечение по специально разработанной индивидуальной программе. Для больных с установленной группой инвалидности разрабатывается индивидуальная программа реабилитации. В процессе клинико-статистического и медико-социологического обследования установлено, что на этапе диспансерного наблюдения в Городском центре рассеянного склероза улучшаются физическое, психоземotionalное состояние, снижается выраженность болевого синдрома, повышается работоспособность. Однако, с целью совершенствования послестационарного диспансерного наблюдения отмечается необходимость обеспечения доступности и качественного проведения психологической, реабилитационной, медицинской и социальной помощи. Доказана эффективность лечения больных рассеянным склерозом на этапе диспансерного наблюдения со снижением числа обострений, улучшением показателей качества жизни, формированием мотивированности к рациональному трудоустройству.

С целью совершенствования доступности помощи и улучшения качества жизни для значительного количества больных рассеянным склерозом в мегаполисе необходимы дополнительные специализированные центры, в которых можно было бы проводить психологическую коррекцию, повышение уровня медицинской информированности и здоровье ориентированной деятельности, осуществлять подго-

товку к рациональному трудоустройству с учётом возможности по здоровью и мотивированностью, обеспечить мониторинг клинико-функциональных состояний и качества жизни больных рассеянным склерозом. Такая общая база данных позволит выделить больных РС в отдельные группы по ряду показателей, что облегчит понимание обозначенной нозологии в научном, медико-практическом, и статистическом аспектах.

Заключение. Данные полученные в настоящем исследовании могут быть применены как в практической работе врачей амбулаторно-поликлинических учреждений и стационаров, и в стационарах, в которых проходят лечение пациенты с РС и специализированного центра «Городской центр рассеянного склероза», так и в тех медицинских учреждениях, в которых планируется оказание социальной, абилитационной и реабилитационной помощи больным РС.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЗЛОМОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Васильева Ю.В.¹, студентка VI курса медико-профилактического факультета; Фридман К.Б.², профессор, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе СЗНЦ гигиены и общественного здоровья; Носков С.Н.¹, кандидат медицинских наук, доцент кафедры коммунальной гигиены; Кондрич М.Ф.¹, заведующий лабораторией по изучению влияния гепатогенных зон на здоровье человека, кафедра коммунальной гигиены

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»², Санкт-Петербург

Актуальность. В геологии разлом — это деструктивная поверхность, по которой разъединены и смещены относительно друг друга пласты горных пород. В них протекают различные эндогенные и экзогенные процессы, они непрерывно движутся. В узлах пересечения этих разломов активность, происходящих в них процессов усиливается и, как следствие, возникает негативное влияние на состояние технических систем, сооружений, на биоту в целом и на человека в частности.

Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что больше половины территории Санкт-Петербурга расположено в районах ГДАР, в том числе 5–10% непосредственно над ГДАР. Ранее, при обследовании населения, долгое время проживающего в ГДАР, было обнаружено:

1. Общее истощение организма и центральной нервной системы, что выражается в следующих симптомах: раздражительность, суетливость, сбивчивый разговор, резкое снижение памяти, снижение работоспособности, расстройство координации движений, нарушение сна и др. Люди жалуются на ощущение постоянно дискомфорта. Ночью они страдают бессонницей, их одолевают страх, головные боли.
2. Органы эндокринной системы (поджелудочная железа, щитовидная железа и другие) находится в состоянии гипофункции.
3. Перерождение доброкачественных опухолей в злокачественные.

4. Энергетическое истощение сердечной мышцы и патологические состояния сердечно-сосудистой системы. Таким людям чрезвычайно трудно переносить повышенную физическую и эмоциональную нагрузку в ГПЗ, отсюда инсульты и инфаркты миокарда.

5. Резкая подавленность иммунной системы организма в связи с длительным нахождением в разломе выражается в затяжных вялотекущих обострениях заболеваний, частыми переходами в хроническую форму, коротких ремиссий, повышением процента осложнений. Лечение в таких зонах подавляющем большинстве случаев не дает стойкого эффекта.

6. Изменение показателей крови.

Цель исследования. Изучение влияния геодинамически активных разломов на здоровье населения.

Задачи: Провести комплексную гигиеническую оценку влияния геопатогенных зон на здоровье человека.

Выделить наиболее подверженные риску системы организма человека.

Разработать план дальнейшей работы по изучению воздействия ГДАР на здоровье человека.

Материалы и методы исследования. Для работы использовались материалы по обращаемости населения за медицинской помощью в территориальное АПУ. Проведённое исследование охватывает население Калининского района г. Санкт-Петербург, проживающего на Гражданском проспекте общей численностью 16192 человек. На первом этапе работы были выделены списки населения гражданского проспекта за 2006 — 2009 гг. Далее, был произведен отбор обращений населения за медицинской помощью, по наличию определенных признаков, необходимых для исследования; сортировка обращений населения по причине, используя МКБ–10; анализ полученных данных. Анализ выполнен путём сравнения обращаемости для оказания медицинской помощи людей, дома которых расположены в зоне полного или частичного влияния ГДАР с обращаемостью населения, проживающего вне зоны действия данных разломов, по 24 группам МКБ–10. Исследование проводилось за период с 2006 по 2009 гг.

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты, для более наглядного представления которых изобразим их с помощью таблицы.

Исходя из представленных данных видно, что обращаемость по 22 из 24 нозологических групп мкб–10 преобладает вне зоны влияния ГДАР. При этом, наибольший вклад в обращаемость изучаемого населения вносят болезни системы кровообращения (1179,6 обращений на 1000 человек). На втором месте располагаются болезни органов дыхания (797,1 обращений на 1000 человек). На третьей позиции — болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (422,0 обращения на 1000 человек). Далее следуют болезни мочеполовой системы (353,2 обращения на 1000 человек) и болезни органов пищеварения (295,8 обращений на 1000 человек).

Таблица

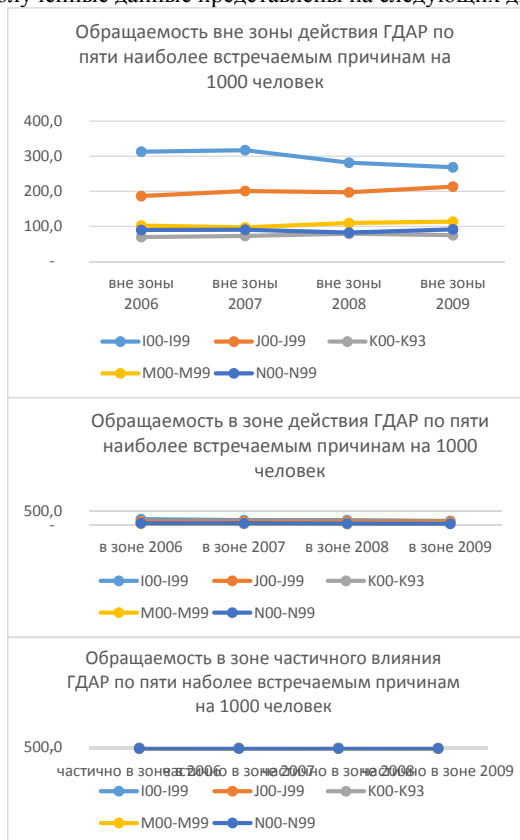
Обращаемость исследуемого населения за медицинской помощью (на 1000 населения) за период с 2006 по 2009 гг.

Обращаемость населения за медицинской помощью за период с 2006 по 2009 года									
код по МКБ10	вне зоны действия ГДАР			в зоне действия ГДАР			частично в зоне действия ГДАР		
	число обращений	численность населения	число обращений на 1000 человек	число обращений	численность населения	число обращений на 1000 человек	число обращений	численность населения	число обращений на 1000 человек
A00-B99	636	10612	59,9	101	2288	44,1	127	3292	38,6
C00-C97	252	10612	23,7	44	2288	19,2	69	3292	21,0
D00-D09	1	10612	0,1	0	2288	-	0	3292	-
D10-D36	737	10612	69,4	111	2288	48,5	163	3292	49,5
D37-D48	7	10612	0,7	0	2288	-	3	3292	0,9
D50-D89	193	10612	18,2	28	2288	12,2	48	3292	14,6
E00-E90	216	10612	20,4	22	2288	9,6	34	3292	10,3
F00-F99	20	10612	1,9	2	2288	0,9	12	3292	3,6
G00-G99	1056	10612	99,5	169	2288	73,9	179	3292	54,4
H00-H59	2944	10612	277,4	483	2288	211,1	669	3292	203,2
H60-H95	1807	10612	170,3	217	2288	94,8	393	3292	119,4
I00-I99	12518	10612	1 179,6	1669	2288	729,5	3462	3292	1 051,6
J00-J99	8459	10612	797,1	1280	2288	559,4	1823	3292	553,8
K00-K93	3139	10612	295,8	470	2288	205,4	835	3292	253,6
L00-L99	757	10612	71,3	112	2288	49,0	147	3292	44,7
M00-M99	4478	10612	422,0	674	2288	294,6	978	3292	297,1
N00-N99	3748	10612	353,2	640	2288	279,7	1012	3292	307,4
O00-O99	1040	10612	98,0	140	2288	61,2	241	3292	73,2
P00-P96	25	10612	2,4	1	2288	0,4	1	3292	0,3
Q00-Q96	225	10612	21,2	30	2288	13,1	21	3292	6,4
R00-R99	423	10612	39,9	56	2288	24,5	54	3292	16,4
S00-T99	405	10612	38,2	71	2288	31,0	86	3292	26,1
V00-Y98	0	10612	-	0	2288	-	0	3292	-
Z00-Z99	9051	10612	852,9	1266	2288	553,3	1320	3292	401,0

код по МКБ10	расшифровка
A00-B99	НЕКОТОРЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ
C00-C97	ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ
D00-D09	НОВООБРАЗОВАНИЯ IN SITU
D10-D36	ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ
D37-D48	НОВООБРАЗОВАНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО ИЛИ НЕИЗВЕСТНОГО ХАРАКТЕРА
D50-D89	БОЛЕЗНИ КРОВИ, КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ И ОТДЕЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВОВЛЕКАЮЩИЕ ИММУННЫЙ МЕХАНИЗМ
E00-E90	БОЛЕЗНИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ, РАССТРОЙСТВА ПИТАНИЯ И НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
F00-F99	ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И РАССТРОЙСТВА ПОВЕДЕНИЯ
G00-G99	БОЛЕЗНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
H00-H59	БОЛЕЗНИ ГЛАЗА И ЕГО ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА
H60-H95	БОЛЕЗНИ УША И СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА
I00-I99	БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ
J00-J99	БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
K00-K93	БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ
L00-L99	БОЛЕЗНИ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ
M00-M99	БОЛЕЗНИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ
N00-N99	БОЛЕЗНИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ
O00-O99	БЕРЕМЕННОСТЬ, РОДЫ И ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД
P00-P96	ОТДЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ
Q00-Q96	ВРОЖДЕННЫЕ АНОМАЛИИ [ПОРОКИ РАЗВИТИЯ], ДЕФОРМАЦИИ И ХРОСОМОСНЫЕ НАРУШЕНИЯ
R00-R99	СИМПТОМЫ, ПРИЗНАКИ И ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОРМЫ, НЕ КЛАССИФИЦИРОВАННЫЕ В ДРУГИХ РУБРИКАХ
S00-T99	ТРАВМЫ, ОТРАВЛЕНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ПРИЧИН
V00-Y98	ВНЕШНИЕ ПРИЧИНЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ
Z00-Z99	ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Также в ходе исследования, была замечена тенденция к незначительному снижению обращений населения в связи с болезнями системы кровообращения вне зависимости от зоны влияния ГДАР, однако, при этом было выявлено, что обра-

щения по болезни органов дыхания имеют незначительную тенденцию к росту. Полученные данные представлены на следующих диаграммах:



Помимо структуры и динамики обращаемости населения, которые являются общими для всей изучаемой территории, в ходе исследования было выявлено, что за четырехлетний период население, не проживающее в зоне влияния ГДАР, обращалось за медицинской помощью в амбулаторно-поликлиническое учреждение чаще, чем население, проживающее в зоне полного или частичного действия ГДАР, по 22 нозологическим группам МКБ–10 из 24. В зоне частичного влияния ГДАР преобладает обращаемость в связи с новообразованиями неизвестного и неопределенного характера (в 1,3 раза), а также психическими расстройствами и расстройствами поведения (в 1,9 раз).

Выводы. Исходя из результатов исследования можно сделать вывод, что данных только по обращаемости в территориальное АПУ недостаточно, чтобы доказать факт влияния геодинамически активных разломов на здоровье населения, длительно проживающего на данной территории. Это может быть связано со следующими причинами:

1) В данное АПУ могут обращаться люди, фактически не проживающие по указанному адресу;

2) Некоторые случаи заболеваемости регистрируются в обход АПУ: в стационаре, в онкологических диспансерах и других медицинских организациях.

Для получения более правильных и достоверных результатов оценки влияния ГДАР на здоровье человека необходимо: включить в материалы исследования данные по обращаемости и заболеваемости в других медицинских организациях; увеличить выборку населения; увеличить временной интервал для изучения динамики.

АНТИОКСИДАНТНЫЙ ЭФФЕКТ ЭКЗОГЕННОГО АДАПТОГЕНА ГАНГЛИОЗИДА GM1

*Власова Ю.А.¹, ассистент кафедры биологической и общей химии; Аврова Н.Ф.²,
ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной эндокринологии и
нейрохимии*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова
РАН², Санкт-Петербург

Актуальность. Одними из наиболее эффективных средств, используемых в современной профилактической фармакотерапии являются адаптогены. Максимальный эффект от применения данных лекарственных препаратов зависит от соблюдения ряда принципов, таких как состояние систем гомеостаза и длительность приема адаптогенов. Не менее важно учитывать и то, что максимальный эффект возможен лишь при использовании комплексных препаратов. Поиск и исследования таких веществ, а также изучение возможностей их совместного использования является одной из задач профилактической фармакотерапии. Ганглиозиды — это гликофинголипиды, характерные для мембран нервных клеток, уже много лет являются объектом для изучения в качестве природных соединений, обладающих адаптогенными свойствами. Однако результаты их клинических испытаний дают противоречивые результаты. Возможно это связано с недостаточным пониманием механизма их действия, а также с использованием достаточно высоких концентраций, не являющихся физиологическими для организма. Изучение нейропротекторных и антиоксидантных свойств ганглиозид GM1 в низких, наномолярных концентрациях, а также исследования его совместного действия с другими природными антиоксидантами может способствовать созданию новых комплексных препаратов для профилактики нейродегенеративных заболеваний.

Цель работы: изучение механизма защитного действия ганглиозид GM1 в микро- и наномолярных концентрациях на клетки нейрональной линии PC12 в условиях окислительного стресса.

Задачи: изучить действие ганглиозид GM1 в микро- и наномолярных концентрациях на способность снижать уровень активных форм кислорода в клетках PC12 в условиях окислительного стресса, индуцированного H₂O₂.

Материалы и методы: Для определения активных форм кислорода использовали краситель 2',7'-дихлордигидрофлуоресцеин диацетат. Он не проявляет специфичности к определенному виду АФК, но позволяет обнаружить изменения их продукции в целом. 2',7'-Дихлордигидрофлуоресцеин диацетат поступает в клетку и накапливается, главным образом, в цитозоле, где деацетируется эстеразами

в 2',7-дихлордигидрофлуоресцеин (DCFH). Этот нефлуоресцирующий продукт под действием АФК превращается в 2',7-дихлорофлуоресцеин (DCF), который определяется флуориметрически [Halliwell, Whiteman, 2004].

Результаты исследования. При действии на клетки перекиси водорода в них происходит увеличение образования АФК. Преинкубация клеток с 10 мкМ GM1 достоверно снижает образование АФК, индуцированное 0,5 мМ перекисью водорода, при ее действии в течение одного или двух часов. При меньших сроках экспозиции клетк H_2O_2 , например, при 0,5 часа достоверный эффект GM1 еще отсутствует. Эти данные свидетельствуют о том, что ганглиозид GM1 обладает антиоксидантным эффектом. Образование АФК при действии на клетки PC12 H_2O_2 увеличивалось с $229,7 \pm 20,7$ до $381,3 \pm 14,4$ условных единиц ($p < 0,01$) Но в случае преинкубации клеток с ганглиозидом GM1 оно было значительно ниже и составляло в клетках PC12 $291,7 \pm 25,7$ условных единиц. Процент ингибирования ганглиозидом GM1 в концентрации 10 нМ прооксидантного действия H_2O_2 составлял $31,0 \pm 6,7\%$ ($p < 0,05$).

Выводы. В настоящей работе показано, что ганглиозид GM1 в концентрации 10 мкМ существенно уменьшает образование АФК в клетках PC12, подвергнутых действию перекиси водорода. В наномолярных концентрациях GM1 так же достоверно снижает аккумуляцию активных форм кислорода при действии перекиси водорода. Эти данные свидетельствуют об антиоксидантном эффекте ганглиозида GM1.

Антиоксидантная активность ганглиозидов была подтверждена и в работах зарубежных авторов. Так было показано, что двукратное введение ганглиозида GM1 значительно снижает не только частоту и выраженность эпилептических припадков, индуцированных метилмалоновой кислотой [Figuera et al., 2003], но и значительно уменьшает в стриатуме крыс накопление таких продуктов ПОЛ, как малоновый альдегид и другие соединения, реагирующие с тиобарбитуровой кислотой. Этими авторами так же было показано, что GM1 повышает активность каталазы *in vivo*, но не *in vitro* (исследовался бесклеточный гомогенат, полученный из коры мозга) (Figuera et al., 2004). Введение ганглиозида GM1 крысам также снижает интенсивность и длительность судорожных припадков, вызванных глутаровой кислотой, уменьшает накопление малонового альдегида в стриатуме животных, вызванное этим токсином (Figuera et al., 2006). В работе Furian и соавторов (Furian et al., 2007) в опытах *in vivo* было подтверждено, что ганглиозид GM1 увеличивает активность каталазы, при этом он также вызывал вазодилатацию кровеносных сосудов. Но при изучении влияния ганглиозида на активность каталазы в срезах мозга авторам не удалось показать увеличения активности этого фермента под влиянием ганглиозида GM1. По мнению авторов исследования, это позволяет предполагать, что различия в результатах *in vitro* и *in vivo* может быть связано с необходимостью циркуляции крови для проявления эффекта ганглиозида GM1, заключающегося в активации каталазы (Furian et al., 2007).

Существуют многочисленные свидетельства того, что введение экзогенных ганглиозидов способствует улучшению процессов обучения и формирования памяти у животных. Так, при внутрибрюшинном введении крысам с нарушениями когнитивных функций 30 мг/кг ганглиозида GM1 в течение 30 дней, у животных улучшалась способность проходить водный тест «Лабиринт Морриса». Отмечалось как улучшение памяти, так и улучшение способности к обучению. Интерес-

но, что при отмене введения GM1 полученный эффект не был потерян. В другой работе самок мышей линии EPM-M1 обучали в лабиринте, где в одном из «рукавов» давался импульс раздражителя (световой или шумовой). У мышей, которым вводили ганглиозид GM1, гораздо быстрее вырабатывался рефлекс избегания, эти мыши быстрее реагировали на световые и шумовые раздражители, чем мыши, не получавшие ганглиозид (Silva et al., 1997). При хронической свинцовой интоксикации у двухмесячных крыс наблюдалось снижение памяти и способности к обучению. Тесты, проведенные в Y-лабиринте, показали, что введение ганглиозида GM1 в концентрациях от 50 до 200 мг/кг способствует нормализации когнитивных способностей животных. Причем эффект ганглиозида пропорционален дозе и времени приема (Wei et al., 2009). Существует ряд работ, в которых была подтверждена и антиоксидантная активность ганглиозидов. Так было показано, что двукратное введение ганглиозида GM1 значительно снижает не только частоту и выраженность эпилептических припадков, индуцированных метилмалоновой кислотой [Figuera et al., 2003], но и значительно уменьшает в стриатуме крыс накопление таких продуктов перекисного окисления липидов, как малоновый альдегид и другие соединения, реагирующие с тиобарбитуровой кислотой. Этими авторами также было показано, что GM1 повышает активность каталазы *in vivo*, но не *in vitro* (исследовался бесклеточный гомогенат, полученный из коры мозга) (Figuera et al., 2004). Введение ганглиозида GM1 крысам также снижает интенсивность и длительность судорожных припадков, вызванных глутаровой кислотой, уменьшает накопление малонового альдегида в стриатуме животных, вызванное этим токсином (Figuera et al., 2006).

Ганглиозиды, как природные соединения, характерные для нервных клеток и обладающие хорошо выраженным нейропротекторным эффектом, уже много лет привлекают внимание клиницистов. Благоприятный эффект наблюдался при введении ганглиозида GM1 в спинномозговую жидкость пациентов с ранней формой болезни Альцгеймера ежедневно в течение года (Augustinsson et al., 1997; Svennerholm et al., 2002). При долгосрочном, в течение 5 лет, приеме ганглиозида GM1 у пациентов с болезнью Паркинсона (в исследовании принимало участие 26 человек) наблюдалось значительное улучшение моторных функций. При этом на фоне приема ганглиозида значимых изменений в биохимических и гематологических показателях, свидетельствующих об ухудшении состояния пациентов, у них выявлено не было (Schneider et al., 2010). В настоящее время в ряде китайских клиник прием ганглиозида GM1 в сочетании с курсом иглоукалывания используется для лечения таких заболеваний как детский церебральный паралич и инсульт мозга. По данным группы китайских ученых (Tang et al., 2006), наблюдавших за 104 пациентами, перенесшими инсульт мозга, лечение ганглиозидом GM1 оказалось эффективным в сочетании с иглоукалыванием. При этом улучшение неврологического состояния пациентов, получавших ганглиозид при сопутствующем курсе иглоукалывания, было статистически достоверным, по сравнению с пациентами из контрольной группы. Авторы исследования отмечают, что ганглиозид GM1 не оказывает нежелательных побочных эффектов (Tang et al., 2006). Однако, ожидаемый положительный эффект введения ганглиозида GM1 пациентам с инсультом головного мозга или травмами спинного мозга не был достигнут. В начале века были проведены широкомасштабные клинические испытания ганглиозида GM1 (препарата Sygen), который вводили более чем 2600 пациентам с инсультом мозга

и более чем 700 пациентам с острым поражением спинного мозга (Candelise, Ciccone, 2002), но результаты этих испытаний не были успешными. Так, например, при наблюдении за 2265 пациентами с ишемическим инсультом не было выявлено статистически достоверного улучшения состояния пациентов при приеме этого препарата, кроме того, у 7 из них появилась аллергическая реакция на препарат (Candelise, Ciccone, 2002).

Возможно, что выяснение механизма действия на клетки, имеющие нейрональное происхождение соединений, таких как N-ацетилкарнозин, флаваноиды, ганглиозиды призвано способствовать более успешному проведению их клинических испытаний как лекарств при болезнях, связанных с поражением мозга. По-видимому, наиболее эффективным может быть применение в клинике комплекса природных нейропротекторов, обладающих способностью снижать интенсивность окислительного стресса в клетках и взаимодополняющих эффекты друг друга. Ганглиозиды, являющиеся характерными компонентами мембран нервных клеток, могут стать одними из основных компонентов такого комплекса.

Литература

1. Augustinsson, L.E Intracerebroventricular administration of GM1 ganglioside to presenile Alzheimer patients / L.E. Augustinsson, K. Blennow, C. Blomstrand, G. Brane, R. Ekman, P. Fredman, I. Karlsson, M. Kihlgren, W. Lehmann, A. Lekman, J.E. Mansson, I. Ramström, A. Wallin, C. Wikkelso, C.G. Gottfries, L. Svennerholm // *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.* — 1997. — V.8. — N. 1. — P. 26-33.
2. Candelise, L. Gangliosides for acute ischemic stroke / L. Candelise, A. Ciccone // *Stroke.* — 2002. — V. 33. — N. 9. — P. 23-36.
3. Figuera, M.R. GM1 ganglioside attenuates convulsions and thiobarbituric acid reactive substances production induced by the intrastriatal injection of methylmalonic acid / M.R. Figuera, J.S. Bonini, T.G. de Oliveira, R. Frussa-Filho, J.B. Rocha, C.S. Dutra-Filho, M.A. Rubin, C.F. Mello // *Int. J. Biochem. Cell. Biol.* — 2003. — V. 35. — N. 4. — P. 465-473.
4. Figuera, M.R. GM1 ganglioside prevents seizures, Na⁺,K⁺-ATPase activity inhibition and oxidative stress induced by glutaric acid and pentylenetetrazole / M.R. Figuera, L.F. Royes, A.F. Furian, M.S. Oliveira, N.G. Fiorenza, R. Frussa-Filho, J.C. Petry, R.C. Coelho, C.F. Mello // *Neurobiol. Dis.* — 2006. — V. 22. — N. 3. — P. 611-623.
5. Figuera, M.R. Monosialoganglioside increases catalase activity in cerebral cortex of rats / M.R. Figuera, J.S. Bonini, R. Frussa-Filho, C.S. Dutra-Filho, M.E. Hagen, M.A. Rubin, C.F. Mello // *Free Radic. Res.* — 2004. — V. 38. — N. 5. — P. 495-500.
6. Furian, A.F. GM1 ganglioside induces vasodilation and increases catalase content in the brain / A.F. Furian, M.S. Oliveira, L.F. Royes, N.G. Fiorenza, M.R. Figuera, J.C. Myskiw, R. Weiblen, M.A. Rubin, R. Frussa-Filho, C.F. Mello // *Free Radic. Biol. Med.* — 2007. — V. 43. — N. 6. — P. 924-9 Silva, R.H. Effects of long-term ganglioside GM1 administration on a new discriminative avoidance test in normal adult mice / R.H. Silva, R.G. Bellot, M.A. Vital, R. Frussa-Filho // *Psychopharm.* — 1997. — V.129. — P.322-328.
7. Halliwell, B. Measuring reactive species and oxidative damage in vivo and in cell culture: how should you do it and what do the results mean? / B. Halliwell, M. Whiteman // *Br. J. Pharmacol.* — 2004. — V. 142. — N. 2. — P. 231-255

8. Schneider, J.S. GM1 ganglioside in Parkinson's disease: Results of a five year open study / J.S. Schneider, S. Sendek, C. Daskalakis, F. Cambi // J. Neurol. Sci. — 2010. — V. 292. — N. 1–2. — P. 45–51.

9. Tang, X. Effect of GM1 and early acupuncture treatment on the neurological function in patients with acute cerebral infarction / X. Tang, H. Chen, H. Tan, X. Li // West China Journal of Pharmaceutical Sciences. — 2006. — V. 5. — P. 1–5.

10. Wei, J. Gangliosides' protection against lysosomal pathology of synucleinopathies / J. Wei, M. Fujita, A. Sekigawa, K. Sekiyama, M. Waragai, M. Hashimoto // Autophagy. — 2009. — V. 5. — N. 6. — P. 860-861.

САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ И АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РИСКОВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Войт Л.Н.¹, д. м. н., профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения; Антонова И.Э.¹, Чиркова А.Ю.¹, студентки V курса лечебного факультета; Чердниченко О.А.¹, студентка VI курса лечебного факультета
ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, г. Благовещенск¹

Актуальность. Одной из актуальных задач социальной медицины является охрана здоровья такой группы населения, как студенты, которые активно испытывают отрицательное воздействие окружающей среды и не всегда могут адаптироваться к новым, изменившимся условиям жизни, обучения, высоким умственным нагрузкам [1,2,3,4,5,8].

В настоящее время, с потребностью в здоровье конкурируют не только очевидно негативные факторы жизнедеятельности (курение, употребление алкоголя), но и многие достижения научно-технического прогресса, которые приводят к пассивному образу жизни, нерациональному питанию и гиподинамии [7]. Все большее становится роль высшей школы как социального института, формирующего не только компетентного специалиста, но и полноценную личность с такими качествами и свойствами, как физическое и нравственное здоровье, социальная активность, ответственность и высокие эстетические идеалы. В связи с этим, основная задача гигиенического обучения и воспитания — формировать потребность в здоровье среди молодежи и обеспечить ее высокую конкурентоспособность относительно других потребностей [3,4,5,6]. Здоровье студентов отражено в характере их самосохранительного поведения, удовлетворенности своим самочувствием, информированности об имеющихся заболеваниях и мерах их профилактики.

Цель: изучить пути и способы формирования здоровьесохраняющего поведения студентов Амурской медицинской академии на основе медико-социального исследования.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования стали 250 студентов старшего курса ФГБОУ ВО Амурской государственной медицинской академии. Для реализации цели и задач была составлена анкета, состоящая из 98 вопросов. Анкетирование было анонимным. Возраст участвующих: мужчины от 18 до 28 лет (73 человека, 29,2%) и женщины от 18 до 28 лет (177 человек, 70,8%). Методы исследования: социологический, статистический, информационно-аналитический.

Результаты. Анализ субъективной оценки студентов своего здоровья показал, что каждый второй респондент считает, что обладает хорошим здоровьем, каждый третий — удовлетворительным, а каждый пятый оценил состояние своего здоровья как плохое. 19,2% опрошенных отмечают, что болеют по 3-4 раза в год. В случае заболевания к врачу сразу обращается каждая вторая девушка (94 человека), мужчины же стараются сначала самостоятельно лечиться (47 человек, 64,4%). 65,2% опрошенных (163 человека) стараются придерживаться рекомендаций врача и принимать лекарства. Каждая третья девушка, в отличие от мужчин, предпочитает посоветоваться с родителями в вопросах лечения (85 человек, 34%). 58,2% девушек отметили, что состояние здоровья после поступления в ВУЗ стало хуже, что не сказать о представителях противоположного пола, по мнению которых, этот показатель остается стабильным (37 человек, 50,7%).

Нас также интересовали факторы, влияющие на состояние здоровья студентов. Регулярно занимаются спортом только каждый пятый человек, иногда — каждый второй из опрошенных. Из физических нагрузок в основном предпочитают фитнес и силовые нагрузки (16,3% и 21,6% соответственно). Следует отметить, что 64% (160 человек) опрошенных регулярно проводят время на свежем воздухе. Но половина респондентов (55,2%) выделяют на прогулки всего лишь час. Большинство студентов отдыхают всего лишь от 1 до 3 часов в день (130 человек, 52%), половина студентов на сон отводят от 6 до 8 часов. 44% опрошенных жалуются на нарушение сна в виде патологической сонливости (41 человек, 37,3%).

Каждый второй студент имеет нерегулярное питание (54,4%). Из рациона респонденты больше предпочитают мясные продукты питания (94 человека, 37,6%). Каждый десятый студент вообще не принимает жидкую пищу (14,8%).

На момент опроса курили каждый пятый студент (20,4%), а 28% (70 человек) признались, что курили ранее. Средний возраст начала курения составил 18,5 лет. Большинство студентов (45 человек, 90,2%) курит до 10 сигарет в сутки. Каждый второй студент отметил, что во время обучения в вузе стал курить больше. Проведенный анализ данных исследования позволил обнаружить, что число курящих студентов с возрастом увеличивается.

Алкогольные напитки употребляет 59,6% (149 человек) проанкетированных. Средний возраст начала регулярного употребления алкогольных напитков составил 16,6 лет. Каждый десятый респондент (12,8%, 31 человек) считает, что алкоголь не приносит вред организму. Проблема пьянства и алкоголизма интересует каждого второго студента.

Вывод. Подводя итоги проведенного анализа, можно сказать, что состояние здоровья студентов — важный индикатор социально-экономического и гигиенического благополучия страны. Очевидна тенденция к ухудшению показателей здоровья: каждый второй респондент (52,5%, 131 человек) отметил, что до поступления ВУЗ состояние его здоровья было лучше. Наблюдается снижение уровня культуры здоровья параллельно с возрастанием влияния таких негативных факторов окружающей среды, как гиподинамия, курение и употребление алкоголя. Но значительная часть студентов проявляет интерес к здоровому образу жизни, который является весомым фактором поддержания здоровья. Гендерные различия в самооценке здоровья характеризуются традиционно завышенной самооценкой здоровья у мужчин по сравнению с женщинами практически во всех

возрастных категориях. Девушки всегда проявляют больше беспокойства о здоровье, чем юноши.

Негативные тенденции, которые складываются в настоящее время в студенческой среде в отношении своего здоровья, обуславливают необходимость разработки целевых мер, направленных на сохранение и укрепление их здоровья. Их ориентация на развитие самосохранительных стратегий поведения обеспечит позитивную социализацию и профессионализацию студенческой молодежи. Отношение к здоровью предполагает не только создание соответствующих социально-гигиенических условий для нормального труда и отдыха, но и мотивацию. Не стоит забывать, что «здоровье человека — важный показатель его личного успеха».

Литература

1. Войт Л.Н., Ульянов В.П., Батин В.В. и др. Социологическое исследование состояния здоровья студентов-медиков и организации медицинской помощи студентам. Социология в медицине: теоретические и научно-практические аспекты (тезисы докладов на Международной научной конференции). 1990. С. 140–143.
2. Вялков А.И. Управление и экономика здравоохранения: учеб. пос. для вузов. — М.: ГЭОТАР Медицина, 2002. — 327 с.
3. Капитоненко Н.А., Дьяченко В.Г., Киселев С.Н. и др. Здоровье населения Дальнего Востока и пути его улучшения. — Владивосток: Дальпресс, 1999. — 176 с.
4. Лаврова И.Г., Поспелова Л.Н. Формирование здорового образа жизни — важнейшая задача высшей медицинской школы // Гигиена и санитария. 1987. №10. С.48–50.3.
5. Нефедовская Л.В. Состояние здоровья студенческой молодежи. — М.: Литера, 2007. — 192 с.
6. Щепин О.П. Проблемы здоровья населения РФ // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2001. №3. С. 3–10.
7. Сусоева О.В. Образ жизни и состояние здоровья студентов Дальневосточного государственного медицинского университета // Дальневосточный медицинский журнал. — 2009. — № 2. — С. 108–110.
8. Журавлева И.В. Здоровье студентов: социологический анализ / Отв. ред. И.В. Журавлева; Институт социологии РАН. — М., 2012. — С. 252.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНОНЕВРОПАТИИ У ОПЕРАЦИОНИСТОВ СЕТЕВЫХ ГИПЕРМАРКЕТОВ — НОВАЯ ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

*Войтенков В.Б.¹, зав. отделением функциональной диагностики;
Логинова Н.Н.², зав. отделением профпатологии; Климкин А.В.¹,
врач функциональной диагностики*

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт детских инфекций» федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург

²ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», Санкт-Петербург

Актуальность. В последние годы в Российской Федерации широкое распространение получили супермаркеты, гипермаркеты, торговые центры — магазины массового обслуживания населения. Большая часть работников среди кассиров-контролеров — женщины. Одним из ведущих факторов риска является повышенная напряженность труда, обусловленная монотонностью и длительностью сменной работы, а также существенная эмоциональная нагрузка, вынужденная рабочая поза.

Цель работы: исследование основных характеристик поражения периферических нервов верхних конечностей среди сотрудников кассовой линии супермаркетов Северо-Западного региона Российской Федерации, направленных на обследование в связи с подозрением на туннельную невропатию верхних конечностей.

Задачи: выявить основные нейрофизиологические изменения. Дать рекомендации по условиям труда.

Материалы и методы исследования. Обследовано 54 человека, составивших 2 группы. Группа пациентов с подозрением на туннельную невропатию состояла из 34 женщин. Возраст от 39 до 62 лет, средний 51,1 год. Все являлись сотрудниками кассовой линии крупных супермаркетов Северо-Западного региона Российской Федерации (операционистами). Стаж работы на кассовой линии составил 1,5 до 7 лет, средний 4 года 2 месяца. Все пациентки прошли осмотр невролога и с подозрением на туннельную невропатию были направлены на ЭНМГ верхних конечностей. Преобладали жалобы на парестезии в руках (по иннервируемой срединным нервом поверхности кисти — 28 человек, локтевым — 6), на слабость в кисти жалобы предъявляли 5 пациенток. Жалоб на болевые ощущения не предъявляла ни одна из пациенток. Средняя продолжительность жалоб составляла 2 месяца, разброс от 3 недель до 6 месяцев. Жалобы на онемение обеих рук предъявляли 3 пациентки. Неврологически у пациентов наблюдались гипестезия по зоне иннервации срединного нерва (14 пациенток), локтевого нерва (2 человека). Слабость в пальцах срединной и локтевой иннервации наблюдалась у 8 и 1 пациентки соответственно. Двусторонние изменения выявлены у 1 пациентки. ЭНМГ проводилась по стандартной методике.

Результаты. Параметры М-ответа в группе операционистов отличались от показателей группы сравнения. Достоверные отличия ($p < 0,05$) регистрировались для правого срединного нерва. Признаки выраженного замедления проведения нервного импульса по срединному нерву на уровне карпального канала (удлинение латентности М-ответа более 5 мс) наблюдались у 6 пациенток (18%), по локтевому (удлинение латентности М-ответа более 4 мс) — у 2 (6%). Снижение амплитуды дистального М-ответа со срединного нерва менее 4 мВ наблюдалось в 12 случаях (35%), с локтевого менее 5 мВ — в 8 случаях (24%). Признаки правостороннего замедления проведения нервного импульса по срединному нерву (по данным удлинения дистальной латентности М-ответа более 3,5 мс) наблюдались у 16 пациенток (47%), левостороннего — у 13 (38%); двустороннее замедление проведения по срединным нервам зарегистрировано у 8 пациенток (24%). Замедление проведения по правому локтевому нерву наблюдалось у 1 пациентки (3%), по левому у 2 (6%). Двустороннего замедления проведения по локтевым нервам не выявлено ни в одном случае. Одновременное поражение срединного и локтевого нервов выявлено у 1 пациентки.

Выводы: Выявленные нами нейрофизиологические изменения находятся в соответствии с известными в других странах (Италия, США); можно констатировать, что факторы риска работы кассиром-операционистом в отечественных условиях сходны с таковыми за рубежом. Одним из факторов риска в профессиональной деятельности операционистов крупных сетевых гипермаркетов является поражение периферических нервов рук, преимущественно на уровне запястного канала, возникающее в среднем через 4 года работы на кассовой линии.

Это делает актуальным проведение гигиенической оценки современных предприятий торговли, а также позволяет рекомендовать рассмотрение вопроса об улучшении условий труда операционистов кассовых линий.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНТИНГЕНТОВ В ГЕРМАНИИ И РОССИИ

Воронкова С.В.^{1,2}, аспирантка III курса юридического факультета, заместитель главного врача клиники по развитию, магистр общественного здравоохранения; Лахгайн Б.^{3,4}, аспирантка II курса кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены; преподаватель межкультурной коммуникации, почетный профессор НГЛУ, магистр менеджмента в здравоохранении

СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ¹, Санкт-Петербург
ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора²
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России³, Санкт-Петербург
Университет г. Эссен⁴, Германия

Актуальность. На сегодняшний день остаются актуальными вопросами профилактики инфекционных заболеваний. Вакцинопрофилактика является наиболее экономически целесообразной и экономически обоснованным мероприятием. Особенно важно проведение иммунизации работающего населения, риск возникновения и распространения инфекционных заболеваний и носительства связан с профессиональной деятельностью. В рекомендациях ВОЗ постоянно анализируются эффективность и безопасность вакцин, совершенствование системы здравоохранения в соответствии с изменяющейся эпидемиологической ситуацией во всем мире. Не являются исключением Германия и Россия, где национальная политика государства направлена на сохранение здоровья населения и работающих, борьбу с инфекционными заболеваниями.

Методы исследования. Методологическую основу составляют общенаучные и специальные методы исследования: правовой анализ и синтез, диалектический, социологический методы, а также метод сопоставления правовых норм.

Проведен анализ литературы и нормативно-правовых актов, регулирующих вакцинопрофилактику работающих в России и Германии, определены основные инфекции, управление которыми осуществляется на государственном и общественном уровнях, а также круг декретированных контингентов.

Результаты исследования. В настоящее время правовые аспекты профилактической деятельности отражены в Конституции Российской Федерации.

Соблюдение прав человека и гражданина в области охраны здоровья закреплены в российском федеральном и региональном законодательстве [1-9]. Законода-

тельство опирается на целенаправленное сотрудничество тех, кто участвует в профилактике и укреплении здоровья, способствует предупреждению поствакцинальных осложнений с помощью ряда правовых мер.

В Германии Имперский закон прививок был введен в 1874 году и постепенно аннулирован.

В Германии, Швейцарии и Австрии в настоящее время нет обязательных прививок по законодательству, а иммунизация носит рекомендательный характер. Лишь в Бундесвере имеется обязательная вакцинация против столбняка. В зависимости от профессиональной деятельности возможна обязанность прививок [14]. В настоящее время внедрение обязательных прививок обсуждается в Министерстве здравоохранения Германии против кори для детей [15].

В обеих странах профилактика инфекционных заболеваний проводится преимущественно в интересах общества в целом (коллективный иммунитет), а не отдельного человека. Именно поэтому в законодательных актах имеется доминанта добровольности и права вакцинации, а не обязанности ее проведения.

Джакартская декларация ВОЗ об укреплении здоровья в XXI веке, принятая в 1997 году, является непосредственным продолжением стратегии ВОЗ «Здоровье для всех» и Оттавской хартии. Актуальными угрозами для общественного здравоохранения являются, среди других, новые и вновь возникающие инфекционные болезни [16].

Одними из самых опасных, требующих повышенных мер безопасности, являются биологические факторы на рабочих местах. Они несут угрозу заражения вирусными, бактериальными, паразитарными инфекциями. В зоне повышенного риска находится подавляющее большинство работников медицинских и образовательных учреждений, что связано со спецификой их работы.

Особого внимания требует профилактика гемоконтактных инфекций (ВИЧ, сифилис, вирусные гепатиты, малярия). Опасность заражения такими заболеваниями существует у медработников, контактирующих с кровью пациентов (хирурги, медсестры, лаборанты, травматологи).

Основными направлениями государственной политики в области осуществления иммунопрофилактики работающего населения в России и Германии являются организация мероприятий в области обеспечения национальной безопасности путем проведения национальной программы иммунизации за счет средств бюджетов государства (в России) страховки (в Германии) и работодателей обеих стран при риске заражения на производстве. Важной составляющей механизмов государственного регулирования является лицензирование деятельности, сертификация и контроль качества иммунобиологических препаратов, подготовка кадров.

По законодательству Германии прививки не обязательны для работающих, отличительной чертой является обязанность работодателей рекомендовать сотрудникам, но не обязать их проходить вакцинацию. Решение о том, какие прививки входят в «стандартный набор» для населения, принимает Постоянная комиссия по вакцинации из 16 экспертов (Ständige Impfkommission, или STIKO).

Стандартный календарь прививок в соответствии с рекомендациями STIKO включает прививки для защиты групп риска от столбняка, дифтерии, коклюша, Haemophilus influenzae тип b (Hib), полиомиелита, гепатитов А и В, пневмококковой инфекции, менингококковой инфекции, кори, эпидемического паротита, крас-

нухи, клещевого энцефалита, ветряной оспы, бешенства, а также против вируса папилломы человека (для молодых женщин).

Предупреждение немецкого работодателя сделать те или иные прививки оформляется документально и в случае получения согласия работодатель оплачивает вакцинацию.

Несмотря на все предупреждения, показатели охвата вакцинацией против кори в Германии по-прежнему далеки от тех, которые рекомендованы Всемирной организацией здравоохранения.

В соответствии с рамочной директивой Европейского Союза закреплены права работников на охрану труда [11]. Однако в охране труда нет обязательной вакцинации, и она обусловлена лишь риском деятельности работников в сравнении с общей популяцией. В Постановлении о медицинской профилактике [12] отмечается индивидуальная защитная мера, которая не должна подменять технические и организационные мероприятия по охране труда, но может эффективно их дополнить.

В соответствии с классификацией, принятой в Германии биологические вещества подразделяются в зависимости от риск-инфицирования на следующие группы:

1. Группа риска 1: Биологические рабочие вещества, для которых маловероятно, что они вызывают у человека заболевание.

2. Группа риска 2: Биологические материалы, которые могут вызвать заболевание у человека и могут представлять опасность для работников; распространение вещества в популяции маловероятно; эффективна профилактика или лечение.

3. Группа риска 3: Биологические агенты, которые могут вызвать серьезное заболевание у человека и могут представлять серьезную опасность для работников; риск распространения в популяции может существовать, однако эффективная профилактика или лечение обычно есть.

4. Группа риска 4: Биологические вещества, которые вызывают тяжелые заболевания у человека и представляют серьезную опасность для работников; риск распространения в популяции может оказаться большим; обычно эффективная профилактика или лечение невозможно.

Существуют три вида профилактических мероприятий по вакцинации: по готовности, возможности и желанию и предосторожности в соответствии с группами риска контингентов. Среди них:

1) «Обязательная предусмотрительность» (работа с биологическими веществами из группы риска 4 или с возбудителями борелий, желтой лихорадки, клещевого энцефалита, гепатитов А,В,С, вирусами гриппа, туберкулеза, полиомиелита, бешенства, холеры и др.);

– «нецеленаправленная деятельность» (с биологическим рабочим материалом подозрительным на группы риска);

– в научных лабораториях, туберкулезных учреждениях, лечебных учреждениях (с контактами пациентов и контактами с биологическими жидкостями);

– в детских лечебных учреждениях;

– домах престарелых;

– аварийные службы;

– очистные сооружения;

– птицефабрики;

- эндемичных по бешенству районах;
- поблизости от жилищ летучих мышей;
- в зоопарках и местах проживания диких зверей.

2) «По готовности» (работа с биологическими веществами 3 группы риска)

3) «Предосторожность» (при тяжелых инфекциях и работе патологоанатомов)

Виды профессиональной деятельности указаны в Постановлении о реализации Дерективы ЕС о защите работников против угрозы биологическими рабочими материалами [13].

В соответствии с Трудовым кодексом [3] в Российской Федерации на работодателя возлагаются обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны осуществлять санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия по обеспечению безопасных для человека условий труда и выполнению требований санитарных правил и иных нормативных правовых актов Российской Федерации к производственным процессам и технологическому оборудованию, организации рабочих мест, коллективным и индивидуальным средствам защиты работников, режиму труда, отдыха и бытовому обслуживанию работников в целях предупреждения травм, профессиональных заболеваний, инфекционных заболеваний и заболеваний (отравлений), связанных с условиями труда [9].

Национальный календарь прививок в России включает профилактику следующих инфекционных заболеваний работающих контингентов: вакцинацию против дифтерии, столбняка, вирусного гепатита А и В, краснухи, кори, гриппа, туляремии, чумы, бруцеллеза, сибирской язвы, бешенства, лептоспироза, клещевого энцефалита, лихорадки Ку, брюшного тифа, шигеллезов, полиомиелита, пневмококковой инфекции.

В российском перечне работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями и требует обязательного проведения профилактических прививок, выделены следующие контингенты:

1. Сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные и другие работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные работы на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

2. Работы по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

3. Работы в организациях по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

4. Работы по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

5. Работы по убою скота, больного инфекциями, общими для человека и животных, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов.

6. Работы, связанные с уходом за животными и обслуживанием животноводческих объектов в животноводческих хозяйствах, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

7. Работы по отлову и содержанию безнадзорных животных.

8. Работы по обслуживанию канализационных сооружений, оборудования и сетей.

9. Работы с больными инфекционными заболеваниями.

10. Работы с живыми культурами возбудителей инфекционных заболеваний.

11. Работы с кровью и биологическими жидкостями человека.

12. Работы во всех типах и видах образовательных учреждений.

Непроведение обязательной вакцинации без уважительной причины (временный или постоянный медицинский отвод по показаниям) является основанием для не допуска к работе вышеуказанных контингентов. Работник и работодатель в данном случае несут административную, а в случае массового заражения — и уголовную ответственность.

Снижение заболеваемости работающих — одна из актуальнейших научных задач государства. Несмотря на новые трудности в XXI веке сформулированы на конференции ВОЗ в Джакарте и целостное перспективное видение и направленность деятельности по укреплению здоровья следующие:

– демографические тенденции: урбанизация, увеличение численности пожилых и престарелых, высокий уровень распространения хронических заболеваний и поведенческие изменения, такие как, например, усиление наркозависимости, гражданское и бытовое насилие;

– угрозы для общественного здравоохранения: новые и вновь возникающие инфекционные болезни, рост количества проблем психического здоровья и осознания их опасности;

– транснациональные факторы: интеграция глобальной экономики, финансовых рынков и торговли, широкий доступ к технологиям средств массовой информации и коммуникации, ухудшение состояния окружающей среды [16].

Особое место занимают инфекционные заболевания ввиду их распространенности, возможного тяжелого течения и возникновения жизнеугрожающих осложнений. Распространение инфекций в современных условиях в значительной степени обусловлено глобализацией (миграция населения, быстрота авиасообщения), а также социально-экономическими факторами (птичий и частично свиной штаммы гриппа первично связаны с определенными группами населения). Чаще инфицируются лица, имеющие широкий круг профессиональных контактов (медицинские работники, педагоги, сотрудники коммунальной сферы и пр.).

Одним из максимально эффективных (в том числе и в экономическом плане) компонентов профилактической работы является вакцинация. Учитывая, что в период эпидемии заболевает от 30% до 70% сотрудников предприятия, вакцинация позволит не только сохранить здоровье населения, но и не допустить спада производства и экономических потерь [9].

При выборе стратегии и тактики использования специфической профилактики при определенных профессиях в современных условиях необходимо вводить вакцинацию даже при невысокой заболеваемости против тех нозологических форм, для которых характерно часто тяжелое течение болезни, отсутствуют эффективные средства лечения, однако они имеют высокую социальную значимость.

Наибольший медицинский и экономический эффект может быть достигнут при массовой иммунизации и направленной вакцинопрофилактике работающих контингентов.

Среди вакциноуправляемых заболеваний пневмококковая инфекция до настоящего времени остается важной причиной высокой заболеваемости и смертности во всем мире. По данным ВОЗ, от заболеваний, вызванных различными серотипами пневмококка, в мире ежегодно погибает около 1,6 млн. человек. В структуре заболеваемости на долю людей старше 65 лет приходится свыше 32% всех случаев пневмококковой инфекции, более половины из них имеют неблагоприятный исход.

Вакцинация является одним из максимально эффективных компонентов профилактики. С другой стороны, прививки могут вызывать также и риск. Это частая причина отказа от прививки.

Если цель состоит в достижении более высокого участия на добровольной основе, нужно информировать, выяснять и мотивировать население. Это связано с вопросами коммуникации риска. Восприятие риска зависит, между прочим, от моральных ценностей и от когнитивного фрейма, характерного для данного сообщества. Этот факт должен учитываться в межкультурном контексте.

Важно знать, что коммуникация, основанная на рациональных аргументах с описанием соответствующих статистических данных о безопасности, эффективных методов управления рисками и т. д. вряд ли сможет повлиять на людей, если их понимание проблемы характеризуется на интуитивном мышлении. Мышление косвенно указывает на одну из самых серьезных проблем в коммуникации риска — как сформулировать информацию так, чтобы она была понятной для населения или сотрудника [17].

Исследователи Бенет и Калман предлагают элементы, повышающие восприятие риска избегать населением, как, например:

- Вопросы из категории «Кто виноват?»;
- Заявления о наличии секретов и попытках сокрытия риска;
- Повышение человеческого интереса, когда речь идет о конкретных жертвах и т. д.;
- Связи с наиболее злободневными вопросами или известными личностями;
- Сигнальная ценность: данное событие рассматривается как предвестник будущих бед («А что же будет дальше?»);
- Сильное визуальное воздействие;
- Рассматриваемый риск характеризуется определенными элементами секса и/или преступной деятельности [19].

Вопросы, которые следует рассмотреть с целью обеспечения эффективной коммуникации, определены методами правильной и эффективной коммуникации, особенно когда уровень доверия населения является низким, научных доказательств не хватает, риски распределены неравномерно (например, в случае промышленных предприятий), а характер дальнейшего развития риска предсказать трудно (например, применительно к развитию пандемии гриппа). Коммуникация риска — это интерактивный процесс обмена информацией и мнениями о рисках между специалистами по оценке риска, риск-менеджерами и другими заинтересованными сторонами.

Следовательно, важной целью коммуникации риска является улучшение процесса принятия коллективных и индивидуальных решений. Актуальность коммуникационных сообщений также имеет решающее значение, так как всегда лучше использовать проактивный, профилактический, а не реактивный подход.

Язык информационных сообщений должен быть доступным, ясным, простым, точным и адаптированным к целевой аудитории [18].

Заключение. Проведение профилактических прививок является одним из важных мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний среди населения всего мира. Наибольший медицинский и экономический эффект в странах может быть достигнут при массовой иммунизации и направленной вакцинопрофилактике работающих контингентов. В связи с вышеизложенным, как в России, так и в Германии важны мероприятия по защите работников от риска заболевания инфекциями при трудовой деятельности.

Отмечаются разные подходы в государственном регулировании иммунопрофилактики работающих контингентов в Германии и России.

Если в Германии обязанность работодателя заключается в обязательном информировании и рекомендательном характере вакцинаций, а при согласии работника и в выделении средств на профилактические мероприятия, то в России существуют императивные нормы для определенных работающих контингентов. При невыполнении этих законодательных актов в России работник и работодатель несут ответственность.

Необходимо регулярно проводить санитарно-просветительскую работу, а также пропаганду и формирование здорового образа жизни и повышение ответственности работодателя за здоровье своих работников;

В мероприятия по охране труда целесообразно включить организацию и проведение своевременной иммунизации сотрудников, в том числе в рамках Национального календаря профилактических прививок.

Актуальными остаются вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия работающего населения, в том числе обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека факторов условий трудовой деятельности, используемых территорий, зданий, помещений, оборудования, транспортных средств.

Руководитель любого предприятия должен быть примером для сотрудников, в том числе и для повышения мотивации к проведению вакцинопрофилактики работающего населения, введение административной ответственности за отказ от прививок, способствующий заболеваемости на рабочих местах.

Если цель состоит в достижении более высокого участия и на добровольной основе, необходимо информировать, выяснять и мотивировать.

В Германии целью усилий государства является по словам статс-секретаря Парламента Ингрид Фишбах «Предотвращение заболеваний, прежде чем они проявят себя. Профилактической направленностью здравоохранения мы укрепляем здоровье непосредственно в условиях жизни и работы людей и охват вакцинацией будет увеличиваться» [10].

Литература

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // «Собрание законодательства РФ», 04.08.2014, N 31, ст. 4398
2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ // «Российская газета», N 256, 31.12.2001
3. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ // «Российская газета», N 256, 31.12.2001

4. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ // «Собрание законодательства РФ», 17.06.1996, N 25, ст. 2954
5. Федеральный закон от 17.09.1998 N 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» // «Собрание законодательства РФ», 21.09.1998, N 38, ст. 4736
6. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» // «Собрание законодательства РФ», 05.04.1999, N 14, ст. 1650
7. Постановление Правительства РФ от 15.07.1999 N 825 «Об утверждении перечня работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями и требует обязательного проведения профилактических прививок»
8. Приказ Минздрава России от 21.03.2014 N 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям»
9. Постановление трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений №14 от 17.10.2014 «Актуальность вакцинопрофилактики гриппа работающего населения. Профилактические медицинские осмотры работающих граждан. Задачи работодателей»
10. The Act to Strengthen Health Promotion and Preventive Health Care (Preventive Health Care Act) took its last parliamentary hurdle on 10th July 2015 in the Bundesrat and an integral part of it entered into force on 25th July 2015
11. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) 2013 Federal Ministry of Labour and Social Affairs Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2014
12. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Ersten Verordnung zur Änderung der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge vom 23. Oktober 2013 (BGBl. I, S. 3882). Die Änderungsverordnung ist am 31. Oktober 2013 in Kraft getreten.
13. 9 Verordnung zur Umsetzung von EG-Richtlinien über den Schutz der Beschäftigten gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit -, 27. Januar 1999
14. Impfschutzgesetz, Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen, BGBl. 2000 Teil I Nr. 33, Bonn, 25.7.2000
15. Gröhe, H., Zeit Online: CDU fordert gesetzliche Impfpflicht für Kinder, 15. 12. 2015 <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2015-12/cdu-beschluss-impfpflicht-kinder-masern-windpocken> (доступ 14.10.2016)
16. WHO — Weltgesundheitsorganisation: Jakarta Declaration on Leading Health Promotion into the 21st Century, 1997. URL: [www.dngfk.de/downloads/?eID=dam_frontend_push&docID\(дата доступа: 31.07.2016\)](http://www.dngfk.de/downloads/?eID=dam_frontend_push&docID(дата доступа: 31.07.2016))
17. Bennet P., Calman K., Risk communication and public health, 2nd ed. Oxford, Oxford University Press, 2010
18. Theakston, F., Здоровье и окружающая среда: принципы коммуникации риска Всемирная организация здравоохранения, 2013 г., ISBN 978 92 890 00574
19. Bennet P. Risk communication and public health. Oxford, OxfordUniversityPress, 2001.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Воропинова К.В.¹, студентка VI курса медико-профилактического факультета; Тюрина М.Е.¹, студентка VI курса медико-профилактического факультета; Ушакова Л.В.¹, к.м.н., доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены; Ковшов А.А.^{1,2}, ассистент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»²,
Санкт-Петербург

Актуальность. Труд медицинских работников стоматологического профиля связан со значительными профессиональными рисками. При изучении условий и характера трудового процесса стоматологов выявлены неблагоприятные факторы, обусловленные особенностями лечебного процесса (контакт с лекарственными аллергенами, токсичными веществами, патогенными микроорганизмами, напряжение зрительного анализатора, стереотипные движения мелких мышц рабочей руки, нервно-эмоциональное напряжение), нерациональностью конструкций стоматологического оборудования, инструментария, использованием некачественно-пломбирочного и зуботехнического материалов.

Исследования ряда авторов свидетельствуют о том, что заболеваемость медицинских работников стоматологического профиля более высокая, чем у врачей других медицинских специальностей. Осуществляемая в Российской Федерации экономическая реформа привела к возникновению новых видов медицинских организаций. В настоящее время рынок стоматологических услуг представлен государственными стоматологическими поликлиниками и частными учреждениями этого профиля, которые различаются по объему обслуживания стоматологических больных и по уровню технической оснащенности (новые эргономичные стоматологические установки в частных медицинских организациях, а также высококачественный инструментарий, новейшие методики и технологии, в том числе ведение лечебного приема с ассистентом в «4 руки»).

Цель исследования: провести гигиеническую оценку условий труда врачей-стоматологов терапевтического профиля.

Задачи исследования: изучить особенности трудового процесса врачей-стоматологов, выявить наиболее типичные вредные производственные факторы и дать рекомендации по улучшению условий труда и профилактике нарушений здоровья.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на базе 5 муниципальных стоматологических поликлиник города Краснодара. Было проведено анкетирование 100 врачей-стоматологов терапевтического профиля. Из них 22,6% — мужчины, 77,4% — женщины. Имели стаж работы менее 5 лет — 11,3%, от 5 до 10 лет — 17,7, 10–15 лет — 29,1%, более 15 лет — 41,9% респондентов.

Информационную базу оценки условий труда составили данные производственного контроля и результаты исследований ряда вредных производственных факторов (шум, микроклимат, освещённость, характеристики трудового процесса), проведенные с использованием общепринятых методов и приборов. Анализ

организации труда осуществляли по результатам хронометражных исследований с определением структуры затрат времени на приеме пациентов в течение рабочей смены. Условия труда врачей-стоматологов оценивали в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, тяжесть и напряженность трудового процесса определяли в соответствии с Р2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». Также анализировались факторы, обусловленные особенностями работы стоматологической организации. В процессе исследования использовали метод анкетирования, хронометраж рабочего времени, анализ данных производственного контроля.

Результаты исследования. По результатам анализа данных производственного контроля врачей-стоматологов терапевтического профиля установлено, что основным вредным производственным фактором является биологическое загрязнение, по степени вредности класс 3.3. Неблагоприятное влияние могут оказывать шум, превышающий допустимый уровень (класс 3.2), напряженность трудового процесса (класс 3.2), тяжесть трудового процесса (класс 3.1).

Источниками формирования биологического загрязнения окружающей среды является бактериальный аэрозоль, создающийся при вращении стоматологического инструмента (боры, диски и др.) в ротовой полости пациента, что способствует условиям для инфицирования врача-стоматолога в процессе приема пациентов, а по степени вредности соответствует 3 классу 3 степени.

При оценке степени напряженности трудового процесса определяли:

а) интеллектуальные нагрузки — содержание (сложность) работы, восприятие сигналов (информации) и их оценка в короткий промежуток времени. С учетом характера выполняемой работы, они соответствовали классу 3.2, распределение функций по степени сложности выполняемой работы — классу 3.1;

б) сенсорные нагрузки, а именно длительность сосредоточенного наблюдения и внимания в течение рабочей смены (60–65% — класс 3.1);

в) эмоциональные нагрузки — степень ответственности за результат собственной деятельности, значимость ошибки были оценены как класс 3.1;

г) монотонность нагрузок (продолжительность выполнения повторяющихся операций 12–20 секунд, класс 3.1);

д) режим работы (недостаточная продолжительность регламентированных перерывов — класс 3.1).

Таким образом, итоговый класс условий труда по напряженности трудового процесса был отнесен к 3 классу 1 степени.

Степень тяжести трудового процесса стоматологов определяется нерациональной рабочей позой. Они 30-40 % рабочего времени находятся в неудобной (фиксированной) рабочей позе, что соответствует 3.1 классу.

Остальные изучаемые вредные производственные факторы— локальная вибрация, микроклимат, химическое загрязнение воздуха рабочей зоны — соответствовали допустимым уровням и концентрациям, класс условий труда— 2 (допустимые).

При анализе организации трудового процесса установлено, что среднее количество пациентов на приеме составляет 5–7 человек, длительность перерывов между приемом пациентов — от 1 до 10 минут.

По данным анкетирования, 70% респондентов отмечали чувство усталости к концу рабочего дня, 83,3% чувство напряженности во время работы. У 90% выявлено наличие общей усталости к концу рабочего дня, усталость ног у 76,7%, утомление органа зрения у 86,7%, чувство усталости кистей рук — 73,3%, в области спины — 83,3%. К концу рабочего дня 42% специалистов жалуются на головные боли, 21% — на миалгию кистей, плечевого пояса, ног.

Таким образом, выявленные неблагоприятные условия труда врачей-стоматологов терапевтического профиля могут способствовать нарушению их здоровья.

Выводы. Труд стоматологов терапевтического профиля характеризуется наличием вредных условий труда. По степени вредности и опасности их труд можно отнести к вредным условиям труда 3 класса 3 степени. Подавляющее большинство обследованных специалистов проявляли жалобы на наличие признаков утомления к концу рабочей смены.

Разработка и организация профилактических мероприятий по созданию оптимальной рабочей среды для врачей-стоматологов должны быть направлены на соблюдение гигиены труда, устранение неблагоприятных профессиональных факторов в работе, профилактику и укрепление здоровья. Для сохранения и поддержания работоспособности можно рекомендовать корректировку режима труда и отдыха (увеличить продолжительность регламентированных перерывов), предусмотреть в штате всех медицинских организаций соответствующего профиля должность ассистента врача-стоматолога. Также желательно ввести в структуру рабочего дня проведение производственной гимнастики с выполнением упражнений, направленных на укрепление и расслабление мышц спины, плечевого пояса, кистей рук и мышц ног, снятие напряжения зрительного анализатора. Для уменьшения напряженности трудового процесса рекомендуется организовать кабинеты психологической разгрузки. Кроме того, в ряде медицинских организаций необходимо выполнить техническое переоснащение оборудования.

АПОПТОЗ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ: БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Гайковская Л.Б., заведующая кафедрой биологической и общей химии, заведующая ЦКДЛ; Кухарчик Г.А., профессор кафедры факультетской терапии; Ермаков А.И., врач клинической лабораторной диагностики ЦКДЛ; Лобанова О.А., старший преподаватель кафедры биологической и общей химии

ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Апоптоз — один из основных, универсальных механизмов гибели и выживания клеток, который имеет колоссальное значение для организма. Появилось понятие апоптоза еще в 1972 г., а в 2002 г. за открытие «генетической регуляции развития органов и программированной клеточной смерти» была присуждена Нобелевская премия. Патологическая активация апоптоза, равносильно, как и ингибирование, может обернуться реальной угрозой выживания клеток и привести к катастрофе, в том числе в функционировании сердечно-сосудистой системы.

Апоптоз является патогенетическим звеном при остром повреждении в случае критического состояния пациента, при остром нарушении мозгового кровообращения, острой почечной недостаточности, сердечной недостаточности, сепсисе, остром повреждении легких [2]. При ИБС, в частности инфаркте миокарда кардиомиоциты погибают в ходе воздействия самых разнообразных факторов: окислительного стресса, ишемии, гипоксии, нарушения метаболизма, ацидоза, механического перерастяжения и многих других. В результате восстановления кровотока в инфаркт-зависимой артерии происходит реперфузионное повреждение кардиомиоцитов, что в свою очередь также протекает с активацией апоптоза [5, 10, 11]. Гибель клеток при апоптозе детерминируется рядом факторов, индукторов и триггеров этого процесса, а также регуляторными внутриклеточными механизмами. На сегодняшний день известны многочисленные маркеры апоптотического процесса. Несомненный интерес представляет сравнительный анализ их прогностического значения. В работах ряда авторов показана прогностическая значимость маркеров апоптоза для рецидивов стенокардии, прогрессирования сердечной недостаточности [6, 8]. Однако, биохимические аспекты апоптоза и их реализация в конкретных клинических ситуациях остается недостаточно изученной. Также не полностью определена прогностическая значимость различных лабораторных маркеров апоптоза, нет унифицированных лабораторных методов для использования их в клинико-диагностических лабораториях.

При апоптозе происходят биохимические изменения в клетках: увеличение концентрации и активности проапоптотических белков (семейства Bcl-2); изменение активности и функций митохондрий (нарушение мембранного потенциала, выход в плазму цитохрома C и других белков, увеличение концентрации в цитоплазме активных радикалов кислорода); запуск в цитоплазме каскада каспаз; нарушение водно-солевого баланса цитоплазмы (увеличение концентрации кальция и уменьшение концентрации воды); активация протеолитических ферментов (сериновых протеаз и трансглутаминазы); изменение липидного состава поверхностей мембраны клетки; дефрагментация цитоскелета, изменения в структуре ДНК клетки вследствие активации эндонуклеаз и других ферментов.

К числу генов, ингибирующих апоптоз, относятся гены Bcl-2. Белки семейства Bcl-2 занимают центральное место в изучении регуляции процесса апоптоза. С другой стороны, были описаны гены, синтезирующие белки, стимулирующие апоптоз (p53, Вах и др.). При объединении ингибитора апоптоза с белком активатором апоптоза итог будет определяться, какой белок будет преобладать в этом объединении.

Нерепарированное повреждение ДНК приводит к активации генов p21 и p53. Активация гена p53 и синтез одноименного белка запускает механизм апоптоза. При этом белок p53 с одной стороны блокирует антиапоптотные механизмы Bcl-2, встроенного в мембраны митохондрий, с другой — обеспечивает раскрытие пор митохондрий и выход в протоплазму клетки веществ (цитохрома C и белка — фактора индуцирования апоптоза (AIF)), являющихся активаторами внутриклеточных протеаз — «казнящих каспаз».

Ключевая роль активации запуска апоптоза в случае рецептор-зависимого пути принадлежит иницилирующей каспазе-8, при митохондриальном сигнальном пути — каспазе-9. Оба этих пути направлены на активацию каспазы-3 — одной из

основных эффекторных каспаз, основными мишенями которых являются белки и ферменты, отвечающие за фрагментацию ДНК.

Процесс апоптоза может инициироваться и внешними сигналами, которые одна клетка передает другой. Роль сигнальных молекул играют некоторые цитокины (туморнекротизирующий фактор α (TNF- α), TNF- β , фактор роста нервов и др.). Важным элементом механизма инструктивного апоптоза являются рецепторы клетки, способные соединяться с указанными цитокинами. После соединения с этими рецепторами их лиганд, активированный «домен смерти», при посредстве сложной ферментной системы осуществляет автокаталитический процессинг прокиназ, которые в свою очередь активируют киназы. Клетки способны «слушивать» с себя экстрацеллюлярную часть рецепторов — «растворимые рецепторы». Появляющиеся в межклеточном пространстве молекулы TNF прочно соединяются с ними и уже не могут воздействовать на реальные клеточные рецепторы смерти.

Образование очагов некроза в зоне инфаркта приводит к развитию воспаления, при котором в больших количествах синтезируются провоспалительные цитокины, которые способны запустить механизм апоптоза.

В последнее время появились исследования, в которых было показано, что молекулы ангиотензина II, соединяясь с рецепторным аппаратом кардиомиоцитов, способны активировать гены апоптоза этих клеток. Аналогичным образом апоптоз протекает и в сердце на поздних стадиях развития хронической сердечной недостаточности [7].

Современных методов определения апоптоза существует достаточно много. К ним относятся морфологические, биохимические, иммунологические, иммуноцитохимические, иммуногистохимические, проточная цитометрия и другие [4]. Все они чаще всего используются в научно-исследовательских лабораториях и требуют высокотехнологичного оборудования и квалификации персонала лаборатории. На наш взгляд, из основных лабораторных технологий, используемых в современных клинико-диагностических лабораториях, для оценки апоптоза можно применять иммуноферментный анализ и проточную цитометрию, оборудованием для выполнения которых снабжены многие лаборатории. Представленные механизмы запуска апоптоза -рецепторный и митохондриальный, можно определять с помощью проточной цитометрии[3]. Рецептор CD95 экспрессируется на поверхности многих клеток и при взаимодействии с FasLлигандом приводит к апоптозу клетки. FasL — цитокин, относящийся к семейству TNF, существует в нерастворимой и растворимой формах.

Нарушение функции митохондрий клетки является универсальным признаком апоптоза [9]. Любые события, происходящие на внешней мембране митохондрий, сопровождаются изменением проницаемости внутренней мембраны митохондрий для протонов H^+ , что приводит к изменению мембранного потенциала митохондрий ($\Delta\Psi_m$). Метод изучения мембранного потенциала с помощью проточной цитометрии основан на применении катионных липофильных красителей. Принцип работы красителей заключается в их способности проникать через билипидные мембраны (поверхностную мембрану клетки, внешнюю и внутреннюю мембрану митохондрий) и накапливаться в областях с высокой концентрацией протонов, то есть под внутренней мембраной митохондрий. Этот эффект сопровождается изменением флюоресценции клеток, что и регистрируют при анализе на проточном цитометре[3].

Различные провоспалительные цитокины (TNF- α и др.), каспазы (каспазы-3,8,9 и др.), белки (AIF, цитохром С и др.) можно определять с помощью метода иммуноферментного анализа при наличии соответствующих иммуноферментных тест-систем.

Изучение апоптоза кардиомиоцитов у человека *in vivo* невозможно. Поэтому в качестве косвенного показателя при изучении процессов апоптоза у пациентов с инфарктом миокарда проводилась оценка маркеров апоптоза на лимфоцитах периферической крови.

В наших исследованиях мы проводили определение различных механизмов апоптоза у больных госпитализированных в кардиологические отделения: рецепторный механизм апоптоза (CD95+лимфоцитов) — у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ), получавших стандартную терапию и дополнительно омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), и митохондриальный механизм апоптоза ($\Delta\Psi_m$) — у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, получавших стандартную терапию и дополнительно убидекаренон. Ниже мы приводим результаты фрагмента этой работы.

Цель исследования: оценить влияние терапии препаратами омега-3 полиненасыщенных жирных кислот на реализацию рецептор-зависимого пути апоптоза у пациентов с инфарктом миокарда.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 176 пациентов с ИМ, госпитализированных в клинику кардиологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Диагноз ИМ был подтвержден клиническими, инструментальными (ЭКГ, ЭХО-КГ) и лабораторными данными (КФК-МВ, тропонин Т). Пациенты наблюдались не менее 1 года, средний возраст составил $55,5 \pm 7,7$ лет. Больные были обследованы при госпитализации, через 2 недели, 1, 2, 6 и 12 месяцев после ИМ. Все больные получали стандартную терапию (антиангинальную терапию, β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, антиагреганты и статины). Пациенты были разделены на 2 группы: основную группу (85 человек), которые получали омега-3 ПНЖК в дополнение к базисной терапии и группу сравнения (91 человек). Оценивали экспрессию маркера апоптоза CD95 на лимфоцитах на проточном цитометре FC-500 (BeckmanCoulter, США) и концентрацию провоспалительного цитокина — TNF α методом иммуноферментного анализа на фотометре SanofiDiagnosticsPauster (Франция).

Результаты. В группе пациентов, получавших омега-3 ПНЖК, отмечалось отсутствие динамики степени экспрессии CD95 на лимфоцитах в течение времени наблюдения. В группе сравнения через 2 месяца значение данного показателя было достоверно выше ($25,3 \pm 4,1\%$, $p < 0,05$), чем в основной группе ($15,0 \pm 3,6\%$). В другие сроки после ИМ различий между сравниваемыми группами не регистрировалось. Следовательно, омега-3 ПНЖК оказывали ингибирующее действие на экспрессию CD95 лимфоцитов, которое проявлялось только первые 2 месяца [1].

Нам представляется, что высокая степень готовности Т-лимфоцитов к апоптозу, характеризующаяся высокой экспрессией CD95 на лимфоцитах через 2 месяца после ИМ, вполне объяснима активными процессами воспаления, как в миокарде, так и в области атеросклеротической бляшки, что согласуется с литературными данными. Тогда как, препараты, содержащие омега-3 ПНЖК, оказывали ингибирующее действие на экспрессию CD95 лимфоцитов за счет своего мембраностабилизирующего механизма и влияния на рецепторный аппарат клеток, которое про-

являлось ко 2-му месяцу и характеризовалось сдерживанием увеличения количества CD95+ лимфоцитов.

У пациентов обеих групп через 2 недели после ИМ наблюдалась разнонаправленная тенденция к изменению TNF- α . У пациентов, получавших омега-3 ПНЖК, концентрация TNF- α снижалась с 195,6 \pm 30,2 пк/мл до 178,2 \pm 61,1 пк/мл. У пациентов на фоне стандартной терапии — повышалась с 201,2 \pm 49,3 пк/мл до 217,9 \pm 54,6 пк/мл. Через 2 месяца разница по концентрации TNF- α между группами достоверно увеличивалась. Концентрация TNF- α у пациентов назначении стандартной терапии увеличивалась до 332,5 \pm 41,9 пк/мл, а при добавлении омега-3 ПНЖК — снижалась до 156,1 \pm 35,9 пк/мл. В дальнейшем концентрация TNF- α снижалась в обеих группах, но оставалась выше нормальных значений.

Важно отметить обнаруженную закономерность изменений количества CD95+ лимфоцитов и содержания TNF- α в сыворотке крови пациентов с ИМ. Динамика изменений концентрации провоспалительного цитокина соответствовала динамике количества CD95+ лимфоцитов. В срок 2 месяца концентрация TNF- α и количество CD95+ лимфоцитов были достоверно ниже у пациентов, получавших омега-3 ПНЖК, чем у пациентов на стандартной терапии. Вероятно, данная закономерность обусловлена тем, что рецепторы CD95 и TNF относятся к одному семейству. Омега-3 ПНЖК, встраиваясь в мембрану клетки, изменяют функциональную активность клетки через рецепторный аппарат. Ингибирование апоптоза и стабилизация мембраны снижает восприятие клеткой активирующих факторов и продукцию биологически активных молекул (Гайковая Л.Б., 2011).

Заключение. Изучение механизмов апоптоза при различных сердечно-сосудистых заболеваниях важно как для поиска наиболее подходящего маркера апоптоза, оценки его прогностической значимости, выбора адекватного лабораторного метода его оценки, так и для подбора эффективной терапии.

Литература

1. Болдуева С.А., Бурбелло А.Т., Гайковая Л.Б., Иванова М.И., Быкова Е.Г., Боганькова Н.А. Влияние полиненасыщенных жирных кислот на процессы апоптоза у больных инфарктом миокарда//Медицинская иммунология. — 2004. — Т.46. — №3–5. — С.433.
2. Голубев А.М. и соавт. Апоптоз при критических состояниях // Общая реаниматология — 2006. — № 5–6. — С. 184–190.
3. Кудрявцев И.В., Головкин А.С., Зурочка А.В., Хадуков С.В. Современные методы и подходы к изучению апоптоза в экспериментальной биологии//Медицинская иммунология. — 2012. — Т.14. — №6. — С.461-482.
4. Левицкая А.Б., Никитюк Д.Б. Современные методы определения апоптоза. Вестник новых медицинских технологий. — 2005. — Т.ХІІ. — №3-4. — С.33
5. Саватеев А.В., Саватеева-Любимова Т.Н. Апоптоз — универсальный механизм гибели и выживания при ишемии и реперфузии. Пути фармакологического контроля //Экспериментальная и клиническая фармакология. — 2010 — Т. 73, №12, с.44-49
6. Тепляков А.Т. и соавт. Ранние маркеры прогрессирования сердечной недостаточности и апоптоза: роль в прогнозировании риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных, перенесших инфаркт миокарда.//Бюллетень сибирской медицины. — 2016. — №1. — С.37-46

7. Ушаков А.В., Рассел М.В., Борисов А.Б. Апоптозкардиомиоцитов в патогенезе острого инфаркта миокарда и постинфарктного ремоделирования сердца у больных сахарным диабетом//Международный медицинский журнал. — 2006. — №1. — С. 6–10.

8. Яковлева А.С., Миролюбова О.А., Супрядкина Т.В. Сывороточные маркеры апоптоза и классические факторы риска у больных инфарктом миокарда и здоровых жителей архангельской области: тенденции, причины, последствия// Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2013, Т.12, №3 с.18–23;

9. Abdelwahid E., Rolland S., Teng X., Conradt B., Hardwick J.M., White K. Mitochondrial involvement in cell death of non-mammalian eukaryotes//Biochim. Biophys.Acta. — 2011. — Vol.1813. — P.597–607.

10. Crow M. T. The mitochondrial death pathway and cardiac myocyte apoptosis. Circ. Res. 2004; 95: 957–970.

11. Saraste A. Apoptosis in human acute myocardial infarction. Circulation1997; 95: 320–323.

ОМЕГА-3 ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ КАК ФАКТОР УСИЛИВАЮЩИЙ ЭТАП АКТИВАЦИИ ПРИ РАЗВИТИИ СТРЕССОРНОЙ РЕАКЦИИ

Гайковая Л.Б., Павлова Р.Н., Бейшебаева Ч.Р., Смертина М.Н., Антонова Ж.В., Карякина Л.А, Тюнина Н.В.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России

Актуальность. Омега-3 жирные кислоты широко применяются при различных заболеваниях для лечения и профилактики в кардиологии, офтальмологии, гинекологии, неврологии и дерматологии [2,9,10,11,13]. Ранее нами было показано, что у больных псориазом в крови обнаружено повышение активности каталазы (КАТ) и снижение супероксиддисмутазы (СОД), повышение коэффициента КАТ/СОД, активности глутатионпероксидазы (ГПО) и, повышение содержания общих SH-групп плазмы крови, что свидетельствует о повышении восстановленных эквивалентов над окисленными, что способствует повышению интенсивности пролиферации и снижению апоптоза [5, 10, 11]. В работах [6, 8, 16, 17] при исследовании состояния апоптоза при псориазе обнаружено повышение экспрессии белков Bcl-2 что способствует выживанию эпидермальных кератиноцитов за счет блокирования нормального процесса апоптоза, а в работе [7] показано на лейкоцитах больных псориазом снижение чувствительности к апоптозу, индуцированному оксидантным стрессом.

Цель работы: поиск подходов для борьбы с избыточной пролиферацией, в том числе за счет повышения интенсивности апоптоза. При лечении псориаза выбор препарата омега-3 определяется не только их противовоспалительным действием, но и способностью ПНЖК увеличивать концентрацию активных форм кислорода за счет наличия двойных связей. Однако повышение уровня СРО не должно приводить к деструктивным изменениям, поэтому в качестве методов оценки эффективности действия омега-3 ПНЖК нами были выбраны показатели состояния антиоксидантной системы и интенсивность перекисного окисления липидов.

Материалы и методы исследования. В опытах «*in vitro*» в крови пациентов с псориазом (перед традиционным лечением) и доноров определялась активность показателей антиоксидантной системы. Для исследования использовалась кровь 15 пациентов с диагнозом псориаз (вульгарная форма), поступивших в стадии обострения в клинику дерматовенерологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова и 10 доноров (контрольная группа). В качестве препаратов омега-3 ПНЖК использовали биологически активные пищевые добавки — полиен (капсула 1000 мг рыбьего жира, содержащая 25-37% ПНЖК) и лекарственный препарат — омакор (1 капсула 1000 мг, содержащая 900 мг концентрата этиловых эфиров омега-3 ПНЖК, состоящий из этилового эфира эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) — 46% и этилового эфира докозагексаеновой кислоты (ДГК) — 38% и 4 мг альфа-токоферола). Для оценки состояния антиоксидантного статуса (АОС) было проведено исследование активности каталазы (КАТ) [1], супероксиддисмутазы [1] и их соотношения (КАТ/СОД), глутатионпероксидазы [1] гемолизата крови, определение концентрации общих SH-групп плазмы крови [14] и малонового диальдегида (МДА) плазмы крови [7]. Гемолизат крови (1:20) или плазму крови пациентов с псориазом и доноров инкубировали при температуре 37°C в течение 15 мин с омега-3 содержащим препаратом в разных концентрациях (в расчете на содержание полиненасыщенных жирных кислот) с последующим определением показателей. Статистическая обработка данных проводилась по Стьюденту с использованием стандартных статистических программ ПК.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные свидетельствуют о повышении уровня восстановленных эквивалентов у больных псориазом: повышение концентрации SH группы плазмы крови на 69% по сравнению с донорами и повышение коэффициента КАТ/СОД что способствует активации пролиферации кератиноцитов. Инкубация проб с полиеном в концентрации соответствующей 1000 мг/сут вызывает достоверное нарастание концентрации SH групп, при дальнейшем увеличении концентрации полиена повышение содержания SH групп становится менее выраженным, при инкубации с омакором содержание SH групп остается повышенным при обеих концентрациях. Инкубация плазмы крови с полиеном и омакором в концентрации, соответствующей однократному приему ПНЖК 1000 мг/сут вызывает снижение интенсивности ПОЛ (МДА) на 9% и 10% соответственно. Повышение концентрации полиена до величины, соответствующей 3000 мг/сут (по содержанию ПНЖК) вызывает повышение интенсивности ПОЛ на 13%, эта же концентрация омакора не вызывает увеличения ПОЛ (МДА). В то же время, полиен, в концентрации соответствующей однократному приему ПНЖК 6000 мг/сут вызывает повышение интенсивности ПОЛ на 83%, а омакор на 38%. В работе [13] авторы отмечают, что терапевтический эффект у онкологических больных, у которых также имеет место повышение пролиферации клеточных элементов, отмечался при более высоком соотношении концентрации омега-3/мега-6 жирных кислот.

Для исследования причины повышения содержания SH-групп плазмы крови и снижения концентрации МДА в опытах *in vitro* после инкубации с полиеном и омакором была проведена дополнительная серия опытов, в которой было установлено, что омега-3 содержащий препараты в опытах *in vitro* не изменяет содержание SH-групп в растворе восстановленного и окисленного глутатиона, в то время, как 15 минутная инкубация при температуре 37°C с раствором кристаллического

альбумина или плазмой крови доноров приводила к нарастанию концентрации общих SH-групп плазмы крови. Это позволяет предположить, что при взаимодействии с омега-3 содержащими препаратами, содержащих ПНЖК обеспечивает генерацию свободных радикалов, которые запускают окислительную модификацию белков с последующим изменением их конформации и увеличением на поверхности количества реакционноспособных SH-групп или (и) с последующим освобождением связанного глутатиона, что также сопровождается повышением концентрации SH-групп в пробе, носит защитный характер [15] и объясняет снижение МДА. Этот же механизм вероятно является одной из причин, приводящих к повышению содержания SH-групп при стрессе на стадии активации при действии различных экзо и эндогенных факторов [3, 12].

Заключение. Увеличение содержания SH-групп на стадии активации при развитии стрессорной является одним из информативных показателей и предлагается [4] как один из ведущих показателей наряду с определением соотношения лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов. Это свойство омега-3 жирных кислот в малых концентрациях (до 3000 мг/сут) позволяет их использовать для повышения интенсивности пролиферации при лечении инфаркта миокарда и в послеоперационном периоде. Для снижения интенсивности пролиферации при псориазе необходимо использовать более высокую концентрацию полиена — 3000 мг/сут (в расчете на ПНЖК), вызывающую активации ПОЛ, необходимого для снижения пролиферации, но не вызывающей деструктивных изменений. Высокая концентрация ПНЖК (6000 мг/сутки и более) вызывает чрезмерную интенсификацию перекисного окисления липидов.

Литература

1. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.Н. Методы оценки свободно-радикального окисления и антиоксидантной системы. СПб.2000.
2. Гайковская Л.Б. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты: лабораторные методы в оценке их многофакторного действия//Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.—2010.—т.8. — №4. — С.3–14.
3. Гончарова Л.Л., Киселева Н.Н., Макарова И.Н., Родионова Л.П. Роль антиоксидантной системы в механизмах адаптации организма к воздействию интенсивного шума //Украинский биохимический журнал. — 1987. — Т. 59, № 6. — С.72-75.
4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов — на — Дону: Ростов.ун.,1979.125 с.
5. Дадали В.А. Павлова Р.Н., Карякина Л.А., Бейшебаева Ч.Р. и др. Состояние неферментативного звена антиоксидантной системы при использовании омега-3 лицина как коррегирующего препарата у больных псориазом // Современные подходы к метаболической коррекции в профилактике и терапии. Мат. Медунар. Конф. СПб. 2009. — С.44-47.
6. Капулер О.М., Нелюбин Е.В., Каут Д.А., Сибиряк С.В. Апоптоз лимфоцитов при псориазе// Медицинская иммунология — 2006, Т. 8, №4, С.531–538.
7. Коробейникова Э.Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. — 1989. — №7. — С. 8-9.

8. Корсунская И.М., Голденкова И.Б., Абдеев Р.М., Егоренкова Л.В., Тогоева Л.Т., Олейник С.С., Пирузян А.Л. Роль системы апоптоза в патогенезе псориаза. // Клиническая дерматология и венерология. — 2008, №3, — С. 4-7.

9. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты. Фармакология, клиническое применение. Под ред. А.Т. Бурбелло. -СПб.:205, 303с.

10. Павлова Р.Н., Карякина Л.А., Бейшебаева Ч.Р, Дадали В.А. Исследование состояния антиоксидантной системы при использовании омега-3 как препарата коррекции при лечении больных псориазом. // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии, 2013, — №4, С.

11. Павлова Р.Н. Карякина Л.А., Голованова Н.Э и др. Состояние показателей антиоксидантной системы у больных с псориазом при использовании полиена как препарата коррекции // Тез. докл. Всероссийской науч. конф. посвящ. 110-летию каф. клин. биохимии ВМА. — СПб. 2002. — С.70.

12. Соколовский В.В. Тиолдисульфидная система в реакциях организма на факторы окружающей среды. — Санкт-Петербург.—2008. — 118 с.

13. Artemis P. Simopoulos. Omega-6/omega-3 essential fatty acid ratio and chronic diseases // Food reviews international. — 2004. — v.20. — №1ю— p. 77-90

14. Ellman G. Tissue sulfhydryl groups // Arh.Biochem. and Biophys. — 1959. — Vol.82. — P. 70 -77.

15. Hansen R., Roth D., Winther J. Quantifying the global cellular thiol-disulfide status // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2009. V.106, — № 2, p. 422-427.

16. Tomkova H., Fujimoto W. Arata J. Expression DCL-2 homologue bax in normal human skin, psoriasis vulgaris and nonmelanoma skin cancer. // Eur. J. Dermatol. 1998, — №8, — P. 256–260.

17. Wrona-Smith T.M., Johnson T., Nelson B. Discordant expression of BCL-x and BCL-2 by keratinocytes in vivo. // Am. J Pathol. 1995, — v.146, — P 1079–1088.

СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОМЕГА-3-СОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ОКЕАНОЛА, ПОЛИЕНА И ОМАКОРА В ОПЫТАХ *IN VITRO*

Гайковая Л.Б., Павлова Р.Н., Бейшебаева Ч.Р., Смертина М.Н., Антонова Ж.В., Карякина Л.А., Тюнина Н.В.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Псориаз, являясь мультифакторным хроническим рецидивирующим заболеванием, сопровождающимся повышенным уровнем пролиферации клеток кожи, постоянно привлекает внимание исследователей. Запуск патологического процесса происходит внешними факторами окружающей среды и нервно-психическим напряжением, при этом пролиферативная готовность тканей является ведущей. Гиперпластический потенциал кожи сопровождается наличием большого запаса восстановленных эквивалентов: НАДН, НАДФН, низкомолекулярных тиолов, в том числе глутатиона, и других антиоксидантов. В ряде работ по изучению метаболических процессов в тканях при псориазе отмечалась, наличие значительного числа клеточных элементов, способных к пролиферации [3,9].

Цель исследования: поиск подходов для борьбы с избыточной пролиферацией, и снижение процесса воспаления в области псориазных бляшек.

Препараты омега-3 ПНЖК отвечают обеим задачам: имея в структуре двойные связи, они являются субстратами для перекисного окисления и могут быть использованы для повышения СРО, с другой стороны, омега-3 ПНЖК являются предшественниками эйкозаноидов с выраженными противовоспалительными свойствами, в том числе резолвинов, участвующих в процессах разрешения воспаления [2,6].

Задача работы было исследование действия омега-3 содержащих препаратов: океанола, полиена и омакора, на показатели антиоксидантной системы крови и перекисного окисления липидов у пациентов с псориазом в опытах *in vitro* и выбор рекомендуемой большой псориазом концентрации.

Ранее нами было показано, что у больных псориазом в крови обнаружено повышение активности каталазы (КАТ) и снижение супероксиддисмутазы (СОД), повышение коэффициента КАТ/СОД, активности глутатионпероксидазы (ГПО) и, повышение содержания общих SH-групп плазмы крови, что свидетельствует о повышении восстановленных эквивалентов над окисленными [4, 7, 8]. Повышение восстановленных эквивалентов в крови, создает условия для снижения апоптоза и активации пролиферации кератиноцитов и клинически проявляется формированием псориазных бляшек, что сопровождающих их воспалением. При лечении псориаза выбор препарата омега-3 ПНЖК определяется не только их противовоспалительным действием, но и способностью увеличивать концентрацию активных форм кислорода. Однако повышение уровня СРО не должно приводить к деструктивным изменениям, поэтому в качестве методов оценки эффективности действия омега-3 ПНЖК нами были выбраны показатели состояния антиоксидантной системы и интенсивность перекисного окисления липидов.

Материалы и методы исследования. В опытах *in vitro* в крови пациентов с псориазом (перед традиционным лечением) и доноров определялась активность показателей антиоксидантной системы. Для исследования использовалась кровь 15 пациентов с диагнозом псориаз (вульгарная форма), поступивших в стадии обострения в клинику дерматовенерологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова и 10 доноров (контрольная группа). В качестве препаратов омега-3 ПНЖК использовали биологически активные пищевые добавки — океанол (содержащий 35% ПНЖК), полиен (капсула 1000 мг рыбьего жира, содержащая 25–37% ПНЖК) и лекарственный препарат — омакор (1 капсула 1000 мг, содержащая 900 мг концентрата этиловых эфиров омега-3 ПНЖК, состоящий из этилового эфира эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) — 46% и этилового эфира докозагексаеновой кислоты (ДГК) — 38% и 4 мг альфа-токоферола). Для оценки состояния антиоксидантного статуса (АОС) было проведено исследование активности каталазы (КАТ) [1], супероксиддисмутазы [1] и их соотношения (КАТ/СОД), глутатионпероксидазы [1] гемолизата крови, определение концентрации общих SH-групп плазмы крови [10] и малонового диальдегида (МДА) плазмы крови [5]. Гемолизат крови (1:20) или плазму крови пациентов с псориазом и доноров инкубировали при температуре 37°C в течение 15 мин с омега-3 содержащим препаратом в разных концентрациях (в расчете на содержание полиненасыщенных жирных кислот) с последующим определением показателей. Статистическая обработка данных поведилась по Стюденту с использованием стандартных статистических программ ПК.

Результаты и их обсуждение. В первой серии эксперимента, при исследовании влияния океанола, полиена и омакора в концентрациях 7,2 мг/мл, 14,5 мг/мл и 21,5

мг/мл опытах *in vitro* на кровь больных псориазом получили, что достоверных различий в активности каталазы (КАТ), супероксиддисмутазы (СОД) и глутатионпероксидазы (ГПО) обнаружено не было. Однако у пациентов с псориазом по сравнению с донорами наблюдались тенденции к снижению активности СОД и повышению активности КАТ и, соответственно повышению соотношения КАТ/СОД. Интенсивность ПОЛ (МДА) плазмы крови в первой серии опытов была умеренно повышена у пациентов с псориазом (на 34%). При действии исследуемых омега-3 содержащих препаратов в высоких концентрациях достоверных изменений активности КАТ и СОД не произошло, а интенсивность ПОЛ (МДА) сильно увеличивалась: при действии океанола величина МДА повышалась в 5-7 раз, полиена — в 2-3 раза, омакора - в 2–6 раз. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что исследованные концентрации вызывают чрезмерную активацию ПОЛ. Для выбора терапевтической дозы было проведено исследование действия более низких концентраций.

Во второй серии опытов, проведено исследование влияния полиена и омакора в концентрациях, соответствующих однократному приему препаратов в дозах 1000мг/сут, 3000 мг/сут и 6000 мг/сут (по содержанию омега-3 ПНЖК)

Таблица 1

Исследование влияния полиена и омакора на активность показателей АОС крови больных псориазом в опытах *in vitro*

Показатель	Доноры	Исходные данные больные псориазом	Полиен (соответствует концентрации омега-3 ПНЖК мг/сут при однократном приеме)			Омакор (соответствует концентрации омега-3 ПНЖК мг/сут при однократном приеме)		
			1000	3000	6000	1000	3000	6000
			17,45 10 ⁻² мг ПНЖК/мл	52,35 10 ⁻² мг ПНЖК/ мл	104,7 10 ⁻² мг ПНЖ К/мл	17,45 10 ⁻² мг ПНЖК/ мл	52,35 10 ⁻² мг ПНЖК/ мл	104,7 10 ⁻² мг ПНЖК/мл
МДА плазмы крови нмоль/мл	4,83 ±0,84	4,26± 1,8 100%	3,91± 0,29 91%	4,85± 1,31 113%	7,81± 4,3 183%	3,59± 0,22 90%	4,41± 1,63 103%	5,48± 0,41 138%
SH группы плазмы мкмоль/мл	2,31 ±1,39	3,56± 3,16	7,68± 2,9*	5,20± 3,56	4,27± 1,12	5,95± 2,87	6,03± 3,02	
СОД (у. е.)	0,71 ±0,16	0,70± 0,42	0,71± 0,33	0,71± 0,15	0,59± 0,26	0,92± 0,28	0,96± 0,63	
КАТ (у. е.)	3,78± 1,09	4,50±1,0	4,9± 0,86	4,63± 0,90	4,45± 0,71	4,80± 1,65	5,1± 1,32	
КАТ/СОД	5,32	7,55	6,9	6,5	7,5	5,2	5,3	

Примечание * достоверные различия по сравнению с контролем (p≤0,05)

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о повышении уровня восстановленных эквивалентов у больных псориазом: повышение концентрации SH группы плазмы крови на 69% по сравнению с донорами и повышение коэффициента КАТ/СОД что способствует активации пролиферации кератиноцитов. В опы-

тах *in vitro* инкубация крови больных псориазом с омега-3 содержащими препаратами в малых концентрациях (до 1000 мг/сутки) приводят к нарастанию концентрации общих SH групп плазмы крови и снижение интенсивности ПОЛ, оцениваемого по величине МДА, однако для больных псориазом, как в период обострения, так и в качестве профилактики создания условий снижения апоптоза нежелательно. Увеличение концентрации полиена до 3000 мг/сутки способствует активации ПОЛ, необходимой для борьбы с избыточной продукцией, не вызывая существенного повреждения других систем клеток (активность каталазы и СОД существенно не изменяется), концентрация 6000 мг/сутки вызывает значительное (на 83%) повышение интенсивности ПОЛ (МДА), в качестве терапевтической дозы не рекомендуется.

Литература

1. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы. СПб.2000.
2. Гайковая Л.Б. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты: лабораторные методы в оценке их многофакторного действия//Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.-2010. — т.8. — №4. — С.3–14.
3. Грашин Р.А. Антонов В.Г., Карпищенко А.И. и др. Системы свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты как индикаторы активности пролиферации кератиноцитов при псориазе //Клин. лаб. диагностика.-2010. — №1. — С. 18–24.
4. Дадали В.А. Павлова Р.Н., Карякина Л.А., Бейшебаева Ч.Р. и др. Состояние неферментативного звена антиоксидантной системы при использовании омега-3 полиненасыщенных жирных кислот как коррегирующего препарата у больных псориазом // Современные подходы к метаболической коррекции в профилактике и терапии. Мат. Медунар. Конф. СПб. 2009. — С.44-47.
5. Коробейникова Э.Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. — 1989. — №7. — С. 8-9.
6. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты. Фармакология, клиническое применение. Под ред. А.Т. Бурбелло. -СПб.:205, 303с.
7. Павлова Р.Н., Карякина Л.А., Бейшебаева Ч.Р, Дадали В.А. Исследование состояния антиоксидантной системы при использовании омега-3 полиненасыщенных жирных кислот как препарата коррекции при лечении больных псориазом.// Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии, 2013, — №4, С.
8. Павлова Р.Н. Карякина Л.А., Голованова Н.Э и др. Состояние показателей антиоксидантной системы у больных с псориазом при использовании полиена как препарата коррекции // Тез. докл. Всероссийской науч. конф. посвящ. 110-летию каф. клин. биохимии ВМА. — СПб. 2002. — С.70.
9. Шилов В.Н., Сергиенко В.И. Новые подходы к изучению патогенеза и лечения псориаза // Бюлл. эксп. биол. и мед. — 2000. -Т.129. №4. — С. 364 — 369
10. Ellman G. Tissue sulfhydryl groups //Arh.Biochem. and Biophys. — 1959. — Vol.82. — P. 70 -77

МУЖСКОЕ ЗДОРОВЬЕ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РОССИЙСКАЯ СПЕЦИФИКА

Галимов Ш.Н.¹, декан медико-профилактического факультета; Ахмадуллина Г.Х.¹, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО; Гайсина А.Ф.¹, доцент кафедры репродуктивного здоровья человека ИДПО; Травников О.Ю.¹, доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф; Гайсина А.Р.², врач-генетик

ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России¹, Уфа;
Госпиталь «Мать и дитя»², Уфа

Актуальность. Существующие в большинстве стран мира гендерные различия в смертности и заболеваемости послужили основанием для широкого научного и общественного обсуждения проблем, связанных со здоровьем мужчин [1, 2]. В настоящее время наблюдается экспоненциальный рост публикаций по различным аспектам мужского здоровья. По данным, представленным на поисковой системе Стэнфордского университета, количество журнальных статей по запросу «men's health» за последнее десятилетие выросло более чем в 1,5 раза [3]. Для сравнения: количество публикаций по запросу «women's health» за тот же период составило 96263, что почти в 6 раз превышает уровень статей по мужской тематике.

Целью настоящего обзора явился анализ сведений литературы в сопоставлении с собственными данными по проблемам мужского здоровья.

Материалы были получены в библиографических базах данных Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), Стэнфордского университета (<http://highwire.stanford.edu>), а также по результатам исследований, выполненных в Башкирском государственном медицинском университете.

Результаты. Начиная со второй половины XX века демографические процессы в гендерном аспекте характеризуются двумя основными негативными трендами: более низкой продолжительностью и качеством жизни мужчин по сравнению с женщинами и увеличением доли мужского бесплодия в браке. Несмотря на то, что мужчины имеют преимущества в социальном плане — более высокую зарплату, положение в обществе и т. д., для них характерны более высокие показатели смертности по 15 основным причинам смерти, а продолжительность жизни в среднем в мире на 4–5 лет меньше по сравнению с женщинами [4]. Отметим, что разница в продолжительности жизни мужчин и женщин в нашей стране составляет 11 лет. Этот показатель регистрируется ВОЗ в 194 странах, и Россия занимает в этом списке последнее место [5]. По данным того же источника, вероятность смерти российского мужчины в зрелом возрасте в 4-7 раз выше, чем у жителя Западной Европы и примерно в 1,5 раза превышает показатели находящихся в состоянии войны Афганистана и Ирака, что не поддается разумному объяснению.

В целом глобальная динамика демографических показателей с 1990 по 2010 гг. также не в пользу мужчин: ожидаемая продолжительность здоровой жизни мужчин увеличилась на 5 или более лет в 48 странах по сравнению с 43 странами для женщин, в то время как этот параметр снизился у мужчин в 22 странах, а у женщин только в 11.

В большинстве стран мира, включая наиболее развитые, смертность мужского населения более чем в 2 раза превышает смертность женщин. Высокий уровень преждевременной смертности мужчин имеет серьезные психологические, социальные и экономические последствия. В США, по данным Американской ассоциации общественного здоровья (2012), экономический ущерб от мужской заболеваемости и смертности составляет до 480 млрд. \$ ежегодно [6].

Неравенство полов детерминировано фундаментальными социальными и биологическими закономерностями, среди которых наибольшее значение имеют социально-психологические (обусловленные изменением социального статуса мужчин), экологические (сопряженные с меньшей устойчивостью мужчин к внешним воздействиям), генетические и экономические предпосылки половых различий заболеваемости, смертности и продолжительности жизни [7, 8].

Начиная с середины прошлого столетия, в нашей стране и в мире в целом отмечается устойчивая тенденция к усилению антропогенного воздействия на окружающую среду, которая подверглась к началу XXI века столь кардинальным изменениям, что стала в значительной степени оказывать негативное влияние на здоровье человека.

В ряде исследований подчеркивается высокая чувствительность мужского организма, особенно репродуктивной системы, к воздействию загрязнителей окружающей среды как при пренатальном, так и при постнатальном воздействии [9, 10]. Нарушение репродуктивного статуса может иметь неблагоприятные последствия для здоровья в целом, так как у мужчин с низким качеством эякулята отмечено увеличение показателей смертности и уменьшение продолжительности жизни. У индивидов с двумя или более аномальными параметрами спермы риск преждевременной смерти увеличивался в 2,3 раза по сравнению с мужчинами с нормальной спермой. С этих позиций качество спермы рассматривается как фундаментальный биомаркер мужского здоровья [11].

Кроме воздействия химических и физических факторов (экологического стресса), неблагоприятная тенденция изменения показателей здоровья обусловлена также психоэмоциональным напряжением, связанным с невысоким уровнем жизни населения и его социальным статусом. Социальный и экологический стресс рассматриваются в качестве основных причин нарушений здоровья мужчин в России [12, 13].

Автор концепции неизбежного вымирания мужчин британский генетик Брайан Сайкс утверждает, что важнейшей биологической предпосылкой уязвимости мужского организма являются особенности эволюции Y-хромосомы. Это наименьшая из хромосом человека, содержащая не более 80 функциональных генов. Здесь уместно привести цитату из книги Сайкса «Адамово проклятие»: «Y-хромосома... представляет собой архаическую структуру, не способную восстанавливать нанесенный ей ущерб... Y-хромосома уже серьезно пострадала и в ближайшие столетия не сможет выполнять свою функцию и определять мужской пол у эмбриона...» [14].

К факторам риска, повышающим вероятность нарушений мужского здоровья, относятся также неблагоприятные рабочие условия, низкий уровень образования, специфические реакции на стресс с высоким уровнем употребления алкоголя, табака и наркотиков, другие разрушительные для здоровья псевдомужские нормы

поведения, в том числе фатализм, демонстративное неприятие здорового образа жизни и т. д.

Злоупотребление спиртным — важнейший фактор, предопределяющий разницу продолжительности жизни полов в России. По данным обширных многолетних наблюдений, алкоголь является главной причиной сверхсмертности российских мужчин [15]. Более того, у четверти умерших, которым был поставлен диагноз смерти от сердечной недостаточности, в крови обнаружены несопоставимые с жизнью концентрации этанола — 4 ‰ и выше.

В зарубежной литературе активно обсуждается также проблема широко распространенных стереотипов маскулинности, которые являются серьезным препятствием профилактики нарушений здоровья мужчин [16, 17]. Социальная сущность мужчины отождествляется с демонстрацией силы, агрессии, господства, индивидуализма, стоицизма и не допускает таких проявлений, как эмоциональность, ранимость, которые рассматриваются как признак слабости. Эти культурные архетипы глубоко внедрены в индивидуальное и общественное сознание, они играют ведущую роль в формировании brutальной модели поведения, предопределяющей повышенный риск здоровью. Всего насчитывается более 30 таких моделей, которые значительно увеличивают риск заболеваемости, травматизма и смертности. Развитие представлений о тесной взаимосвязи гендерной социализации и маскулинной идеологии с состоянием мужского здоровья является важным шагом к обеспечению эффективной заботы о мужчинах.

Тем не менее, как свидетельствуют Leone J. et al., 2016 [18], вплоть до настоящего времени даже в США, занимающих первое место в мире по расходам на медицину (3,06 триллиона долларов, или 9403 долларов на человека), мужчины имеют гораздо меньше шансов получить доступ к профилактической помощи, чем женщины.

Таким образом, существует потребность в расширении научных исследований для идентификации неудовлетворенных потребностей мужчин и разработки национальной политики стратегического планирования их здоровья [19, 20]. Государственные программы по охране мужского здоровья приняты в Австралии, Великобритании, Ирландии, готовятся в Канаде и Малайзии, фрагменты таких программ используются в Австрии, Германии и США [21]. В Великобритании в последние годы было реализовано несколько подобных проектов (GOMen's, PITSTOP, Invisibleman и др.).

Примечательно, что ожидаемая продолжительность жизни мужчин, например, в Австралии, в которой их здоровью уделяется особое внимание, достигла 81 года, что на 16 лет больше, чем в России. В большинстве перечисленных стран активно действует мужское лобби в лице общественных организаций, что облегчает принятие и восприятие программ по охране мужского здоровья. В некоторых англоязычных странах при университетах созданы кафедры мужского здоровья.

По мнению зарубежных аналитиков, перспективно также использование новых подходов для укрепления мужского здоровья — внедрения достижений молекулярной медицины как фундамента персонализированной, предиктивной, превентивной медицины (*англ.* PPPM) [22]; проведения систематической профилактической работы с мужским населением уже в подростковом возрасте [23]; введения элементов духовного или даже религиозного воспитания как важных составляющих мужского здоровья и благополучия [24] и др.

В заключение необходимо подчеркнуть, что в России консенсус о необходимости государственной политики по охране мужского здоровья отсутствует, данная проблематика по-прежнему не является приоритетной и находится на периферии общественного сознания и деятельности властных структур. Российские мужчины нуждаются в своей собственной национальной медицинской стратегии, основанной на целостном подходе с участием всех заинтересованных сторон и учете кластеров социально-экономических, культурно-психологических, экологических, биологических и иных факторов здоровья.

Литература

1. Barnes L. Conceiving Masculinity: Male Infertility, Medicine, and Identity. — Temple University Press, 2014. 228 p.
2. Bird C., Rieker P. Gender and Health: The Effects of Constrained Choices and Social Policies. — Cambridge University Press, 2008. 272 p.
3. URL: <http://highwire.stanford.edu/> (Дата обращения: 19.10.2016).
4. Salomon J., Wang H., Freeman M. et al. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study // *Lancet*. 2013. Vol. 380, No. 9859. P. 2144–2162.
5. ВОЗ / Страны. — URL: <http://www.who.int/countries/ru/> (Дата обращения: 19.10.2016).
6. Tucker C. Men's health disparities cost U.S. billions every year, study finds // *Nat. Health*. 2012. V. 41. P. 12.
7. Van Oyen H., Nusselder W., Jagger C., Kolip P. Gender differences in healthy life years within the EU: an exploration of the «health–survival» paradox // *Internat. J. Public Health*. 2013. Vol. 58., No 1. P. 143–155.
8. Павлов В.Н., Галимова Э.Ф., Ахмадуллина Г.Х., Галимов Ш.Н. Медико-биологические, социальные и культурно-образовательные аспекты охраны мужского здоровья // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2014. № 2. С. 5–13.
9. Le Moal J., Rolland M., Gorias S. Semen quality trends in French regions are consistent with a global change in environmental exposure // *Reproduction*. 2014. Vol. 147, No 4. P. 567–574.
10. Galimova E.F., Amirova Z.K., Galimov Sh.N. Dioxins in the semen of men with infertility // *Environmental Science Pollution Research*. 2015. Vol. 22, No 19. P. 14566–14569.
11. Buck Louis, G. Male fecundity and its implications for health and disease across the lifespan // *Hum. Reprod*. 2014. Vol. 29, № 7. P. 1351–1352.
12. Шафиркина А.В. Экология, социальный стресс, здоровье населения и демографические проблемы России. — М.: ИМБП РАН, ВГМА им. Н.Н.Бурденко, 2009. 472 с.
13. Галимова Э.Ф. Молекулярные и клеточные механизмы функционирования мужской репродуктивной системы в условиях экстремальных и фоновых воздействий различной природы и интенсивности: дис. ... докт. мед. наук / Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Москва, 2016.
14. Sykes B. Adam's Curse: A Future Without Men / B. Sykes. — Bantam, 2003. 310 p.
15. Zaridze D. Alcohol and mortality in Russia: prospective observational study of 151 000 adults // *Lancet*. 2014. Vol. 383, No. 9927. P. 1465–1473.

16. Farrimond H. Beyond the caveman: Rethinking masculinity in relation to men's help-seeking // Health (London). 2012. V. 16. P. 208–225.
17. Solimeo S. Practical applications of masculinity theories to understanding aging, health, and the life course // The Gerontologist. 2015. Vol. 55, Suppl. 2. P. 585.
18. Leone J., Rovito M., Mullin E. et al. Development and Testing of a Conceptual Model Regarding MEN'S Access to HEALTH Care // Am. J. Mens HEALTH. 2016. pii: 1557988316671637.
19. Porche D. Care Coordination and Transition of Men's Health Management // Am. J. Mens Health. 2015. Vol. 9, No. 6. P. 441.
20. Smith J., Bollen C. A focus on HEALTH promotion and prevention through the development of the national MEN'S HEALTH policy // HEALTH Promot. J. Austr. 2009. Vol. 20, No 2. P. 98–101.
21. Wilkins D., Savoye E. Men's health around the world. A review of policy and progress across 11 countries. — Brussels: Spring, 2009. 88 p.
22. Mata D., Katchi F., Ramasamy R. Precision Medicine and Men's Health // J. Mens Health. 2015. pii: 1557988315595693.
23. BELL D., BRELAND D., OTTM. Adolescent and Young Adult Male Health: A Review // PEDIATRICS. 2013. VOL. 132, NO 3. P. 535–546.
24. Garfield C., Isacco A., Sahker E. Religion and Spirituality as Important Components of Men's Health and Wellness: An Analytic Review // American Journal of Lifestyle Medicine. 2013. Vol. 7. P. 27–37.

МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

*Галина Г.В., студентка IV курса педиатрического факультета; Иштерякова
О.А., доцент кафедры гигиены, медицины труда, к. м. н.*

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, г. Казань

Актуальность. В современных условиях производства часто развиваются профессиональные заболевания от воздействия физических факторов, функционального перенапряжения. Значительное место среди таких заболеваний занимает полинейропатия верхних конечностей, развитие которой может быть связано с воздействием вибрации (локальная и/или общая), контактного ультразвука, функционального перенапряжения.

Цель работы: изучение особенностей развития профессиональных заболеваний (ПЗ) периферической нервной системы (ПНС) и критериев их диагностики, разработка мер профилактики развития профзаболеваний ПНС.

Задачи: оценка условий труда, приводящих к развитию профессиональных заболеваний ПНС; анализ возрастных групп, длительности профессионального стажа для формирования патологии ПНС, клинико-функциональных особенностей.

Материалы и методы исследования. Материалы центра профессиональной патологии (ЦПП) Республики Татарстан (РТ) — истории болезни пациентов с профессиональными заболеваниями ПНС, данные обследования и консультаций специалистов, статистическая обработка данных.

Результаты. В ходе работы установлено, что наиболее часто ПЗ ПНС развиваются в следующих профессиях: проходчик, горнорабочий — 52%; доярка, телятница — 30%; штукатур-маляр — 9%; обрубщик, шлифовщик — 6% и прочие. В этих профессиях на работника воздействуют вредные факторы: физическая динамическая нагрузка на верхние конечности, перенос груза вручную, наклоны корпуса до 90°, часто повторяющиеся движения, неудобная рабочая поза до 50% рабочей смены, локальная вибрация и их сочетание (рис.1). Наиболее часто для патологии ПНС сопутствующими неблагоприятными факторами производства являются шум и пониженная температура. Дополнительно на работников горнодобывающей отрасли и машиностроения воздействует кварцсодержащая пыль с превышением допустимой концентрации.

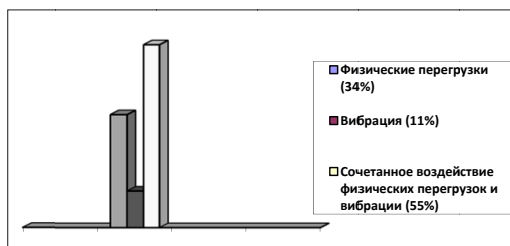


Рис. 1. Распространенность этиологических факторов профзаболеваний ПНС (в %)

При изучении данных обследования 47 пациентов ЦПП выявлено, что 34 чел. из них состоят на учете с диагнозом полинейропатия профессионального генеза (72%), остальным установлен диагноз профессиональной радикулопатии (28%). Наиболее часто ПЗ ПНС регистрируются в возрасте 40-49 лет (56%). Профессиональный стаж при ПЗ ПНС составляет 20-24 года (72%), 15-19 лет — 21%, больше 25 лет — 7%, соответственно (рис.2).

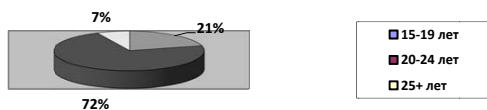


Рис. 2. Распределение пациентов по профессиональному стажу (в %)

Выводы. 1. Основными вредными факторами для развития профзаболеваний периферической нервной системы являются физические перегрузки или сочетание физических перегрузок с локальной вибрацией. 2. Наиболее часто первые признаки профпатологии ПНС появляются при стаже от 15 лет. 3. Предполагаемые меры профилактики развития профзаболеваний ПНС: соблюдение правил техники безопасности, рациональные рабочие приемы и механизация производства, внимательное отношение к

своему здоровью, использование и регулярная замена средств индивидуальной защиты, проведение обязательных медицинских осмотров работников.

Дальнейшая работа по изучению особенностей профзаболеваний ПНС будет включать оценку клинично-функциональных изменений, влияния ПЗ ПНС на трудоспособность работников, направлений профилактики.

ОЦЕНКА КОНТАМИНАЦИИ МЕТАЛЛАМИ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Галошина А.В.², аспирантка ФБУН «НИИ токсикологии» ФМБА; Якубова И.Ш.¹, д.м.н., профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Аликбаева Л.А.¹, д.м.н., заведующий кафедрой общей и военной гигиены; Ким А.Е.¹, старший лаборант кафедры общей и военной гигиены; Лим Т.Е.^{1,3}, к.м.н., доцент кафедры общей и военной гигиены; Шевцова А.С.¹, студентка VI курса медико-профилактического факультета, 6 группа

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФБУН «НИИ токсикологии» ФМБА, Санкт-Петербург

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по городу Санкт-Петербургу», Санкт-Петербург

Актуальность. Актуальность вопросов безопасности пищи возрастает с каждым годом, поскольку обеспечение должного качества пищевого сырья и продуктов питания является одним из основных факторов, влияющих на здоровье и определяющих качество жизни человека. Управление гигиенической безопасностью продуктов входит в число приоритетных задач государственной политики в области здорового питания и является необходимым условием обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (В.А.Тутельян, 2005; 2007; 2008; С.А. Хотимченко, 2007; Г.Г. Онищенко, 2010).

Загрязнение окружающей среды токсичными элементами, в том числе свинцом, кадмием, мышьяком, ртутью, наносящее ущерб здоровью населения, является одной из наиболее острых экологических проблем не только в России, но и во всем мире. Изучаемые контаминанты являются чужеродными химическими веществами, примесями, которые попадают в продукты питания в результате нарушения арготехники выращивания, хранения, транспортировки и по другим причинам.

Цель исследования: оценка содержания свинца, кадмия, мышьяка, ртути в рыбной продукции, поступающей в торговую сеть и предприятия общественного питания Санкт-Петербурга по результатам социально-гигиенического мониторинга за период 2008–2014 гг.

Материалы и методы исследования. Для контроля санитарно-эпидемиологического состояния пищевых продуктов и оценки возможности их негативного воздействия на здоровье населения Управлением Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу организован систематический лабораторный контроль пищевых продуктов, осуществляемый Центром гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге в ходе социально-гигиенического мониторинга и государственного санитарно-эпидемиологического надзора. За период 2008–2015 гг. в Санкт-Петербурге было отобрано более 3 400 проб рыбы и выполнено более 13 600 исследований по оценке содержания в продуктах свинца, кадмия, мышьяка, ртути.

Результаты исследований. В результате анализа данных о поставщиках рыбной продукции в город за 7 лет выявлено, что основными поставщиками продуктов отечественного производства являются предприятия Санкт-Петербурга (67%) и Мурманской области (15,52%), в меньших количествах поступления из Приморского края (3,78%), Ленинградской области (3,71%). Незначительное количество рыбной продукции поступает из Орловской, Псковской, Астраханской, Архангельской, Московской областей, Хабаровского края, г. Москвы (2,70%), а также Камчатской (2,29%), Иркутской, Амурской, Волгоградской, Новосибирской, Калужской, Сахалинской, Новгородской, Тверской областей и Краснодарского края (2,16%), из Калининградской области (1,75%), из Республики Карелия (0,81%) (рис. 1).

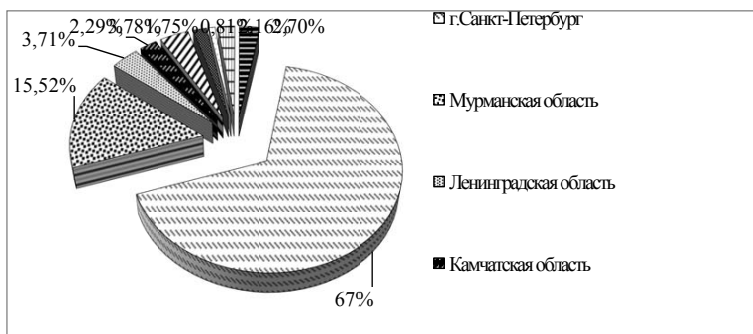


Рис. 1. Поставщики отечественной рыбной продукции в г. Санкт-Петербурге за период 2008–2014 гг.

Данные о поставщиках импортной рыбной продукции в Санкт-Петербург с 2008 по 2014 г. указывают, что основное поступление продуктов приходится на Китай (32,81%) и Норвегию (20,67%), в меньших количествах продукт поступает из Латвии (14,16%), Дании, Испании, США, Уругвая, Японии, Исландии (8,98), Канады, Белоруссии, Финляндии (7,20%), Нидерландов, Вьетнама (5,39%), Индонезии (4,72%), Таиланда (2,92%), Греции (2,02%), Украины (0,22%) (рис. 2).

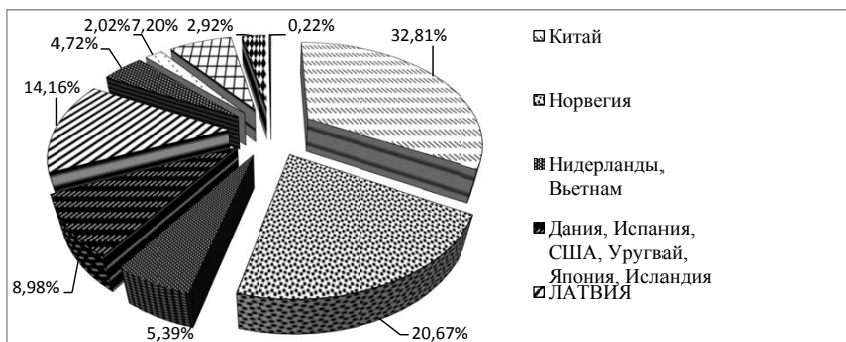


Рис. 2. Поставщики импортной рыбной продукции в г. Санкт-Петербурге за период 2008–2014 гг.

Среди отобранной для экспертизы рыбной продукции основная часть — сырая рыба (живая, охлажденная, мороженая, фарш, филе) — 43,38%, 22,7% рыба обработанная — копченая, соленая, пряная, сушеная (22,7%), 17% консервированная рыбная продукция (рис. 3).

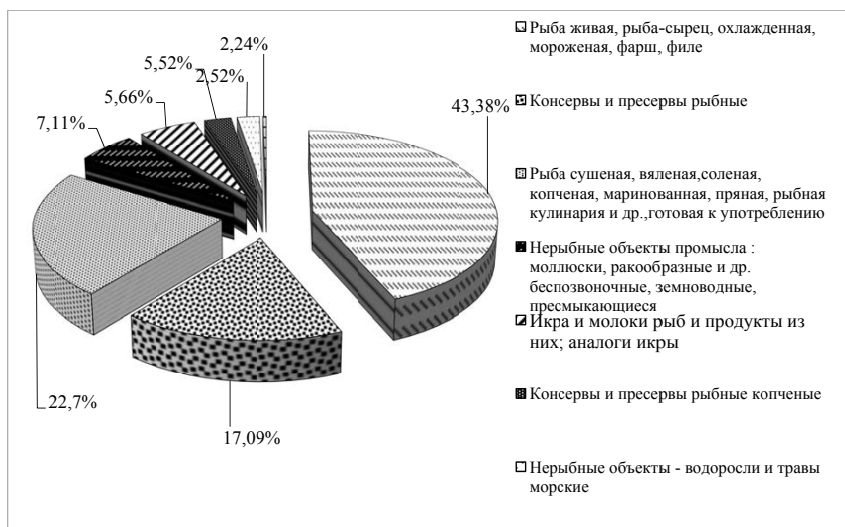


Рис. 3. Распределение вида рыбной продукции изъятой на анализ за 2008–2014 г.

Согласно результатам лабораторного контроля уровней загрязнения отечественной и импортной рыбной продукции на территории Санкт-Петербурга за 2008–2014 гг. выявлено, что процент проб с превышением ПДУ оцениваемых металлов преобладал в 2013 году. Причем, превышения ПДУ были обнаружены только в импортной продукции для мышьяка — 11,1%, а ртути — 5,56% (рис. 4).

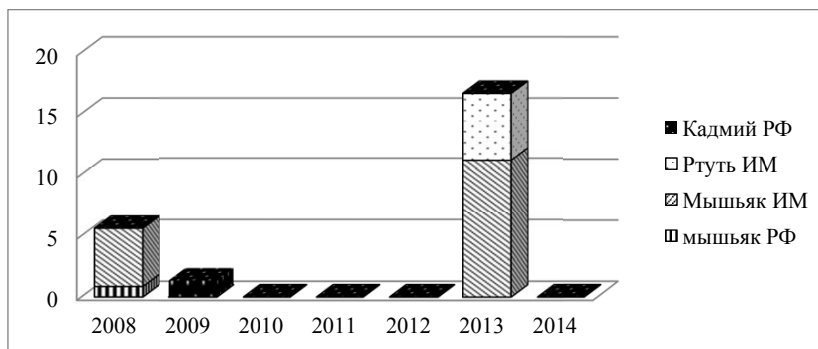


Рис. 4. Процент положительных проб отечественной и импортной рыбной продукции на металлы (кадмий, мышьяк, ртуть) за 2008–2014 гг.

Обращает на себя внимание превышение содержания мышьяка в пробах импортной и отечественной рыбной продукции в 2008 году — 4,76 % и 0,86 % соответственно. В 2009 году превышение в пробах наблюдалось только по кадмию в отечественной рыбной продукции — 1,35% проб.

Выводы. Анализ базы данных социально — гигиенического мониторинга за 2008–2014 годы показателей безопасности рыбной продукции свидетельствует:

Отобранные пробы отечественной рыбной продукции были из 23 регионов Российской Федерации, причем 67% рыбной продукции производилось на предприятиях Санкт-Петербурга.

Импортная продукция была представлена из 17 стран, более 65% отобранных проб приходилось на товары из Китая (32,81%), Норвегии (20,67 %) и Латвии (14,16%).

В структуре отобранных проб преобладала сырая рыба (43,4%), рыбные продукты (соленая, копченая, вяленая рыба и т. д.) — 22,7%, рыбные консервы — 22,6%, продукты нерыбного промысла — 11,3%.

За семилетний период превышение нестандартных проб по кадмию, ртути и мышьяку наблюдалось в 2008, 2009 и 2013годах. Значительное превышение нестандартных проб установлено в 2013году в импортной продукции для мышьяка — 11,1% и ртути — 5,56%.

САНИТАРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ОТНОШЕНИИ АДЕКВАТНОГО ПИТАНИЯ И ПИТЬЯ

Глухов А.С., студент II курса медико-профилактического дела, лечебного факультета¹, Самусевич Р.В., студент II курса отделение лечебное дело²

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград¹

ГАПОУ «Волгоградский медицинский колледж», Волгоград²

Введение. В современной практике, принято рассматривать любое патологическое состояние пациента — будь то болезнь, травма или возрастные анатомо-физиологические изменения — с позиций, возникающих при этом нарушений жизнедеятельности. Эти нарушения в той или иной степени, объеме, в зависимости от различных обстоятельств не позволяют пациенту самостоятельно поддерживать свою повседневную жизнедеятельность на качественном уровне. Говоря иными словами, пациент не способен самостоятельно удовлетворять свои жизненно важные потребности. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует использовать модель Вирджинии Хендерсон. Эта модель акцентирует внимание при уходе за пациентом на 14 основных физиологических потребностях, самостоятельное удовлетворение которых может быть нарушено в связи с заболеванием. Согласно проведенному анализу Волгоградским областным медицинским информационно-аналитическим центром, в структуре общей смертности населения преобладают болезни системы кровообращения — 62,2 %. Смертность от болезней системы кровообращения после снижения в 2007–2009 гг. вновь выросла в 2013 году. В структуре смертности трудоспособного населения Волгоградской области болезни системы кровообращения также играют ведущую роль — 34,6 %, однако удельный вес их гораздо меньше, чем в структуре смертности всего насе-

ления. [1] В США атеросклероз распространен особенно широко и считается более важной проблемой, чем гипертоническая болезнь. Среди всех болезней атеросклероз в США занимает первое место, превысив даже заболевания раком. Такое прогрессирующее атеросклероза большинство американских исследователей связывает с увеличением доли животных жиров в рационе американцев. [2] Значительное увеличение средней продолжительности жизни, как в нашей стране, так и некоторых других, делает чрезвычайно актуальной проблему сохранения трудоспособности и активной жизни людей пожилого возраста. Основными же причинами потери трудоспособности, как и смертности, среди лиц пожилого возраста являются атеросклероз и его последствия.

Актуальность. Профилактика и лечение атеросклероза остаются одной из сложнейших задач современной медицины. Это объясняется тем, что больные попадают под врачебное наблюдение не по поводу атеросклероза, а в стадии осложнений по поводу стенокардии, инфаркта миокарда, сердечно-сосудистой недостаточности, которые являются выражением глубокого атеросклеротического процесса, часто необратимого, а иногда и потерявшего активность. Важнейшим моментом в лечении и профилактике атеросклероза является организация рационального питания и питья на протяжении многих лет. В предупреждении атеросклероза и его осложнений важную роль, помимо общегосударственных мероприятий и забот органов здравоохранения, играют усилия самих граждан — индивидуальная профилактика. При этом немалую роль играет и санитарное просвещение. Личная профилактика может быть эффективной лишь при условии знакомства широких масс населения с причинами возникновения и развития заболеваний.

Цель. Изучить уровень санитарной грамотности пациентов с сердечно-сосудистой патологией и осведомленности их о собственном заболевании, роль медицинского персонала в обучении санитарной грамотности пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Задачи исследования. 1. Изучить специальную литературу по проблемам питания пациентов с сердечно-сосудистой патологией. 2. Провести анкетирование пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с целью выявления наиболее часто встречающихся проблем в адекватном питании и питье у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. 3. Обработать и проанализировать результаты анкетирования. 4. Разработать практические рекомендации по рациональному диетическому питанию для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и социально-значимых лиц.

Материалы и методы исследования. Для изучения уровня информированности больных о проблеме атеросклероза и о характере их собственного заболевания было проведено исследование методом анкетирования на базе ГУЗ «Клиническая больница №4» г. Волгограда, в кардиологическом и терапевтическом отделениях. В анкетировании участвовало 15 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в возрасте 40–78 лет. Всем пациентам предлагалось ответить на 15 вопросов, касающихся их заболеваний и главным образом питания при них.

Результаты и обсуждение. Среди опрошенных респондентов 40% составили пациенты женского пола, мужского пола — 60%. По возрасту респонденты распределились следующим образом: от 35 до 60 лет — 53,8%, 61–75 лет — 38,4%, 75 лет и старше — 7,8%. Большинство пациентов — пенсионеры. При обработке

полученных данных было выявлено, что большинство пациентов страдают атеросклерозом (33%) и ишемической болезнью сердца (33%), более 2 лет. При этом большинство из них не знает принципов адекватного диетического питания (78%), и не соблюдает назначенную врачом диету (76%). Данные результаты свидетельствуют о том, что пациентам необходима помощь родственников или других социально-значимых лиц для удовлетворения жизненно важных потребностей, а обучить организации грамотного ухода за пациентами с сердечно-сосудистыми заболеваниями может медицинский персонал, но в предупреждении атеросклероза и его осложнений важную роль помимо забот органов здравоохранения, играют усилия самих пациентов — индивидуальная профилактика.

Выводы. Недостаточное понимание пациентами необходимости соблюдения назначенной врачом диеты (67% респондентов не соблюдают рекомендации по диете) свидетельствует о потребности в обучении диетотерапии пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Из полученных в ходе исследования данных, можно сделать вывод о недостаточном уровне санитарной грамотности пациентов с сердечно-сосудистой патологией и низком уровне осведомленности их о собственном заболевании. В связи с этим, роль медицинского персонала в обучении санитарной грамотности пациентов с сердечно-сосудистой патологией является одной из главных задач профилактической деятельности.

Рекомендации. На основе сделанных выводов были разработаны рекомендации для пациентов, родственников (и других социально-значимых лиц) по организации рационального диетического питания пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с нарушенной потребностью в адекватном питании и питье, которые могут быть использованы в работе палатной, участковой медицинской сестры, а также прочего медицинского персонала.

Литература

Заболеваемость населения Волгоградской области. Статистические материалы./ Волгоград, ГУЗ «ВОМИАЦ», 2011. — 35с.

Руководство по кардиологии: Учебное пособие в 3 т. / Под ред. Г.И. Сторожкова, А.А. Горбаченкова. — 2008. — Т. 1. — 672 с.

ЛИЧНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: МНЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ

Голованова Н.Э.¹, доцент кафедры физиологии; Лобанова О.А.², старший преподаватель кафедры биологической и общей химии

Санкт-Петербургский государственный университет¹, Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России², Санкт-Петербург

Актуальность. Образовательный процесс в современном мире предполагает индивидуально-ориентированное обучение, которое расширяет возможности для самообучения студентов. Это связано с развитием дистанционных образовательных программ, доступности необходимой информации через интернет, использованием видеолекций [1-3]. Такие изменения сопровождаются и изменением в отношении студентов к преподавателям. Студенты по-другому воспринимают и по другим качествам оценивают преподавателей [4,5]. Поэтому актуален поиск наиболее востребованных современными российскими студентами качеств преподавателя вуза.

Цель исследования: для оптимизации преподавания определить качества преподавателя, значимые, по мнению студентов-медиков, для процесса обучения.

Материалы и методы исследования. Было проведено анкетирование студентов второго курса медицинских факультетов СПбГУ и СЗГМУ им. И.И. Мечникова (специальность «лечебное дело»). Анкета включала 27 качеств преподавателя, разделенных на 3 блока: 1. профессионально-компетентностный, 2. личностный и 3. коммуникативный. В опросе приняли участие 24 студента СПбГУ и 23 — СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Качества оценивали баллами: 2 — «очень важно», 1 — «важно», 0 — «неважно». Результаты представляли средним баллом и рассчитывали в процентах.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетирования представлены в таблице.

Таблица

Распределение результатов анкетирования по блокам, средний балл

Блок	Качества	СЗГМУ	СПбГУ	Общий
1	Умение заинтересовать	1,95	1,96	1,96
1	Уровень знания своего предмета	2,0	1,96	1,98
1	Преподает современные научные данные	1,77	1,83	1,8
1	Профессионально ориентирует материал	1,68	1,96	1,82
1	Приводит примеры из практики, собственного опыта	1,55	1,3	1,43
1	Любовь к своей профессии	1,45	1,7	1,58
Итого блок № 1 — 1,76				
2	Уравновешенность	1,82	1,65	1,74
2	Чувство юмора	1,18	1,22	1,2
2	Объективность	1,73	1,74	1,74
2	Личное обаяние	0,86	1,09	0,98
2	Справедливость	1,59	1,57	1,58
2	Принципиальность	0,82	0,78	0,8
2	Уверенность в себе	1,36	1,52	1,44
2	Тактичность	1,68	1,43	1,56
2	Интеллигентность	1,0	1,17	1,09
Итого блок № 2 — 1,46				
3	Доброжелательность	1,59	1,43	1,51
3	Не уходит от ответов на вопросы	1,73	1,48	1,61
3	Литературно грамотно излагает материал	1,45	1,65	1,55
3	Умение создавать атмосферу доверия на занятии	1,45	1,39	1,42
3	Понятно излагает материал	1,86	1,96	1,91
3	Внимательно выслушивает	1,55	1,65	1,6

	студента			
3	Умение объяснить задачи на занятии	1,73	1,65	1,69
3	Убедительно излагает материал	1,5	1,39	1,45
3	Задаёт четкие, конкретные вопросы	1,36	1,39	1,38
3	Имидж, стиль одежды	0,41	0,39	0,4
3	Умение держать дистанцию при общении	0,86	1,0	0,93
3	Логичность, последовательность изложения материала	2,0	1,87	1,94
Итого № 3 — 1,44				

Распределение результатов демонстрирует, что наибольший балл получили качества 1 блока — профессионально-компетентностные. Очень важными качествами преподавателя студенты считают: 1. «уровень знания своего предмета», 2. «умение заинтересовать», 3. «понятно излагает материал», 4. «логичность, последовательность изложения материала». Наименее важным — «имидж, стиль одежды». Интересно, что низкие баллы получила «принципиальность» и при этом высокие баллы — «объективность» и «справедливость».

Заключение. Для студентов медицинских вузов наиболее сложными являются первые два года обучения. Именно в это время они осваивают фундаментальные дисциплины, знание которых ляжет в основу их будущей профессии. Гистология, биохимия, физиология и другие дисциплины включают большое количество понятий, терминов и требуют от студентов больших усилий по запоминанию. Поэтому студенты II курса медицинских факультетов на первое место выдвигают те качества преподавателя, которые помогают им учиться, необходимы для эффективного освоения учебного материала и достижения максимальных результатов.

Таким образом, преподаватель должен постоянно совершенствоваться как специалист в области науки, следить за последними открытиями, гибко сочетать базовые знания и современные исследования в процессе обучения, демонстрировать студентам готовность к непрерывному профессиональному и личностному развитию.

Литература

1. Ткачева Т.М. Роль личности преподавателя в обеспечении качества профессиональной подготовки выпускников вуза: учеб. пособие // Т.М. Ткачева. М.: МАДИ, 2015. 76 с.
2. Сидаш И.С. Характеристика современного преподавателя высшей школы // Педагогическое образование в России. 2014. №8. С.217–222.
3. Андреева М. А. Личность преподавателя ВУЗа как фактор формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущих специалистов // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). СПб.: Реноме, 2012. С.304-306.
4. Полянская Н.М. Роль преподавателя в повышении качества образовательного процесса в высшем учебном заведении // Интернет-журнал «Мир науки». 2015. №3. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/48PDMN315.pdf> (дата обращения: 06.07.2016).

5. Попова О.И. Преподаватель ВУЗа: современный взгляд на профессию. Опыт социологического исследования // Педагогическое образование в России. 2012. №6. С. 112–119.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КОЙКАМИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Голубкин Д.А., студент 12 группы VI курса лечебного факультета; Дрегваль Э.И., студентка 11 группы VI курса лечебного факультета; Усков Г.М., студент 5 группы III курса педиатрического факультета

Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом общественного здоровья и здравоохранения ФУВ

Введение. Показатели здоровья женщин и детей считают важнейшими и наиболее чувствительными индикаторами уровня социально-экономического положения страны и развития общества. Деятельность медицинских организаций системы охраны материнства и детства направлена на сохранение и укрепление здоровья женщины, обеспечение безопасного материнства и повышение рождаемости. В настоящее время вся система здравоохранения страны находится в стадии формирования, в том числе акушерско-гинекологическая служба [3].

Цель. Проанализировать изменение количества акушерских коек в стационарных медицинских учреждениях Волгоградской области за период 2011–2015 гг.

Методы исследования. Для анализа уровня обеспеченности использовались материалы годовых отчетов лечебно-профилактических учреждений Волгоградской области за исследуемый период.

Результаты. В Волгоградской области численность женского населения фертильного возраста (15-49 лет) постепенно снижается. Так, если в 2011 году количество женщин данной возрастной категории составляло 682,4 тыс. человек, то к 2015 году их количество сократилось до 636,1 тыс. человек. Удельный вес женщин фертильного возраста за исследуемый период составлял в среднем 48,5% от всего женского населения региона.

В настоящее время акушерскую помощь в Волгоградской области обеспечивают 34 лечебно-профилактических учреждения, в том числе 2 перинатальных центра, 5 самостоятельных родильных домов, 5 акушерских стационаров в структуре многопрофильных городских и центральных районных больниц и 22 акушерских отделения в структуре центральных районных больниц административных районов Волгоградской области [1,2,4,5]. Характеристика коечного фонда акушерско-гинекологической службы Волгоградской области представлена в таблице 1.

За весь период с 2011 по 2015 год число акушерских коек в Волгоградской области увеличилось с 1525 до 1595 коек, а в 2011 и 2012 году отмечается резкое уменьшение их количества, в основном за счет снижения числа коек для беременных и рожениц. За исследуемый период увеличилась доля коек для патологии беременности в общем числе акушерских коек с 40,7% в 2011 году до 43,8% в 2015 году [1].

Таблица 1

Количество и структурное распределение акушерских коек в Волгоградской области и Южном федеральном округе за 2011–2015 гг.

Тип коек	Регион	Годы				
		2011	2012	2013	2014	2015
Акушерские койки (всего)	Волгоградская область	1525	1549	1595	1523	1469
	ЮФО	7354	7408	7476	7478	7331
Койки для беременных и рожениц	Волгоградская область	903	901	940	882	826
	ЮФО	3906	3934	3979	3968	3883
Койки для патологии беременности	Волгоградская область	622	648	655	641	643
	ЮФО	3448	3474	3497	3510	3448

Аналогичные изменения в составе коечного фонда акушерско-гинекологической службы происходили в целом и по Южному федеральному округу [1].

Показатель обеспеченности койками акушерско-гинекологической службы на 100000 женщин фертильного возраста Волгоградской области снизился за 4 года с 13,2 в 2011 году до 12,7 в 2015 году.

Вывод. Сокращение коечного фонда и обеспеченности акушерскими койками женщин фертильного возраста в Волгоградской области без снижения медицинской эффективности возможно за счет применения современных лечебных технологий, что успешно реализуется в городах области. Однако в сельской местности качество и доступность оказываемой медицинской помощи беременным и роженицам остаются на низком уровне.

Литература

1. Гусева Е.В., Александрова Г.А. Сборник «Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации», 2016. — с. 17–26.
2. «О состоянии здоровья населения и организации здравоохранения в Волгоградской области за 2013 год» // Доклад правительства Волгоградской области от 17.03.2014. — с. 1–2.
3. Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения: учебник: в 2 т. / под ред. В. З. Кучеренко — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — Т.1. — С. 453–457.
4. Постановление Администрации Волгоградской области от 28 марта 2011г. №153-п «Программа модернизации здравоохранения Волгоградской области на 2011–2012 годы». — С. 4.
5. Сабанов В.И., Дьяченко Т.С., Иванова Н.А. Современное состояние участковой службы Волгоградской области // Волгоградский научно-медицинский журнал 2013. — №1. — с. 3–7.

ПРОБЛЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ СЛУЧАЕВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Гребеньков С.В., зав. кафедрой медицины труда; Дедкова Л.Е., доцент кафедры
медицины труда*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Вопрос написания санитарно-гигиенической характеристики (СГХ) условий труда работника при получении извещения на подозрение профзаболевания продолжает оставаться актуальным до сегодняшнего дня, хотя прошло уже 16 лет с момента выхода в 2000 г. Постановления Правительства РФ от 15.12.2000г. № 967, в котором было утверждено «Положение о расследовании и учете профессиональных заболеваний» и приказа Минздрава РФ от 28 мая 2001г. № 176 «О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации». Следующим документом был приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31.03.2008 г. № 103 «Об утверждении инструкции по составлению санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания». Затем вышло Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 23 ноября 2010 г. № 153, утвердившее СанПиН 2.2.2776–10 «Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний».

Наконец, 28.12.2013г. выходит Федеральный закон № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (СОУТ), продолжением которого явился приказ МТ и СЗ РФ от 24.01.2014 г. № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда. Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов». Через некоторое время к Методике проведения СОУТ очередным приказом МТ и СЗ внесены изменения в Методику по оценке вредного производственного биологического фактора (Приказ МТ и СЗ РФ от 24.04.2015 г. № 250н «О внесении изменений в методику проведения специальной оценки условий труда и классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов, утвержденные приказом МТ и СЗ РФ от 24 января 2014 г. № 33н»). Одним из последних документов был приказ МТ и СЗ от 24.04.2015г. № 250н «Об утверждении особенностей проведения СОУТ на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения СОУТ».

Многие положения из Федерального закона № 426-ФЗ «Специальная оценка условий труда» и Методики проведения СОУТ (Приказ МТ и СЗ РФ от 24.01.2014 г. № 33н) по некоторым основным гигиеническим позициям вступили в противоречие с действующим СанПиН 2.2.2776–10 «Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний». Очевидно, что все перечисленные документы выходили из недр разных министерств и ведомств, часто не согласовывались между собой. Существующее положение вещей не может не вызывать тревоги среди специалистов по гигиене труда, по-

скольку за каждой СГХ стоит работник, нуждающийся в достоверной оценке условий труда, при которых был нанесён ущерб его здоровью.

Обсуждение. Базовым документом по составлению СГХ условий труда является уже упоминавшееся Постановление Правительства РФ № 967. Положение устанавливало порядок расследования и учета профессиональных заболеваний, к которым относились острые и хронические профессиональные заболевания (отравления), возникновение которых у работников было обусловлено воздействием вредных производственных факторов (ВПФ) при выполнении ими трудовых обязанностей. Вышедший на следующий год приказ Минздрава РФ от 28 мая 2001 г. № 176 об утверждении Инструкции о порядке применения этого Положения имел 6 приложений, 5 из которых представляли собой те или иные формы документов:

- извещение об установлении предварительного диагноза острого или хронического профессионального заболевания (отравления);
- санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания (отравления);
- извещение об установлении заключительного диагноза острого или хронического профессионального заболевания (отравления), его уточнении или отмене;
- журнал учёта профессиональных заболеваний (отравлений);
- карта учёта профессионального заболевания (отравления);
- инструкция о порядке применения Положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний.

При написании СГХ расследованию подлежали все 4 группы вредных производственных факторов с определением класса условий труда каждой из групп и общей оценки комбинированного и сочетанного воздействия всех ВПФ производственной среды и трудового процесса согласно Руководству Р 2.2.2006-05. Долгие годы Руководство было ведущим документом при определении условий труда, одновременно выполняя функции методического и законодательного документа.

В 2008г. в целях совершенствования системы расследования и учета профессиональных заболеваний Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека издает приказ от 31 03.2008 г. № 103 «Об утверждении инструкции по составлению санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания». В инструкции было уточнено время расследования острого и хронического профзаболевания со дня получения экстренного извещения о подозрении на него, и проведение расследования с учетом предварительного диагноза, при этом подчёркивалось, что в обязательном порядке должны были указываться все ведущие и сопутствующие ВПФ, которые могли привести к профессиональному заболеванию. Пофакторная оценка сохраняла итоговое написание класса условий труда и допускала указание класса напряженности труда по совокупности составляющих характеристик. Общая оценка условий труда имела прежнюю формулировку из приказа от 28 мая 2001 г. № 176. К сожалению, как изменение, приказ № 103 был внесен в редакцию приказа № 176 только в августе 2011 г. Хотя в январе 2011г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23 ноября 2010г. № 153 уже был утвержден вышеназванный СанПиН 2.2.2776–10 «Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев

профессиональных заболеваний», который практически заменил Руководство Р 2.2.2006-05, и внес ряд существенных изменений:

- в оценку производственного микроклимата, в частности, экспозиционной дозы величины теплового излучения;
- включил в оценку ионизирующего излучения формулировки обязательного приложения 14 из Руководства Р 2.2.2006-05;
- изменил число определяемых показателей по напряженности труда, придав большую значимость оставшимся показателям.

Теперь оценка показателей напряженности труда должна проводиться согласно приложению 18 к правилам. При наличии трех и более показателей класса 3.1 или 3.2 условия труда по напряженности трудового процесса оцениваются на 1 степень выше (3.2 или 3.3 классы соответственно). По данному критерию наивысшая степень напряженности труда — класс 3.3. Вместо 23-х показателей в Руководстве сохранилась только количественная оценка сенсорных нагрузок, из экспертных оценок были оставлены лишь режимные вопросы труда.

Согласно приложению 18 «Гигиеническая оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса» учитываются:

1. Сенсорные нагрузки и режим работы:

- длительность сосредоточенного наблюдения (в % времени смены);
- плотность сигналов (звуковых, световых) и сообщений в среднем за час работы;
- число производственных объектов одновременного наблюдения;
- размер объекта различения (при расстоянии объекта от глаз работающего);
- работа с оптическими приборами (микроскоп, лупа);
- наблюдение за экранами видеотерминалов;
- нагрузка на слуховой анализатор;
- нагрузка на голосовой аппарат.

2. Режим работы:

- продолжительность рабочего дня
- сменность
- наличие регламентированного перерыва.

СанПиН 2.2.2776–10 сохранил факторную оценку по классам условий труда.

При этом статья 7 Федерального закона № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» устанавливает применение результатов проведения СОУТ для:

- осуществления контроля за состоянием условий труда на рабочих местах;
- организации обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров работников;

— решения вопроса о связи возникших у работников заболеваний с воздействием на работников на их рабочих местах вредных и (или) опасных производственных факторов, а также расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Таким образом, данные СОУТ могут быть использованы при составлении санитарно-гигиенической характеристики, в то время как по многим позициям её написания СанПиН 2.2.2776–10 вступил в противоречие с Методикой проведения этой оценки (приказ № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной

оценки условий труда. Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов»).

Из Методики исключен целый ряд факторов вредности:

- ЭМП при работе с ВДТ;
- микроклимат на открытых территориях;
- коэффициент естественной освещенности;
- коэффициент пульсации;
- прямая и отраженная блёсткость.

Из оценки напряженности труда оставлены только 6 показателей, отличных от показателей, оцениваемых при написании СГХ (11 показателей по СанПиН 2.2.2776–10) и дело не только в уменьшении их числа, изменения коснулись качественных сторон. Например, при оценке сенсорных нагрузок отсутствует такой важный элемент, как определение размера объекта различения и т. д.

Заключение. В последние 15 лет в разных ведомствах вышло много документов, имеющих отношение к составлению одного из важнейших документов — СГХ, без которого фактически невозможно установление связи заболевания с профессией, как существенной социальной меры защиты работников, здоровью которых был нанесен ущерб. Вместе с тем, в настоящее время эти документы часто не согласованы, противоречат друг другу и поэтому важнейшей задачей сегодняшнего дня является приведение их в соответствие с гигиеническим законодательством.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ВОДИТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА

Гребеньков С.В., заведующий кафедрой медицины труда, д.м.н., профессор;

Сухова Я.М., ассистент кафедры медицины труда

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Водители специализированного автотранспорта являются многочисленной профессиональной группой, обеспечивающей бесперебойное функционирование коммунального хозяйства страны, что показывает важность исследования их условий труда и состояния здоровья, в том числе с использованием методологии оценки профессионального риска.

Важным является тот факт, что связи с повышенной напряженностью труда указанной профессиональной группы (класс 3.2-3.3), в структуре патологической пораженности у водителей одно из ведущих мест занимает гипертоническая болезнь. Кроме того, именно это заболевание и его осложнения являются одной из главных причин смерти среди населения, а также в абсолютном большинстве случаев являются определяющими для признания водителей не годными к управлению транспортными средствами. Вышесказанное определило актуальность проведения данного исследования.

Целью исследования явилось изучение особенностей оценки профессионального риска гипертонической болезни у водителей специализированного автотранспорта.

Задачи: оценить патологическую пораженность и показатели профессионального риска гипертонической болезни у водителей спецавтотранспорта, определить особенности их расчета в указанной профессиональной группе.

Материалы и методы исследования. В период 2011–2014 гг. на базе ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» было проведено комплексное исследование условий труда и состояния здоровья 1050 водителей грузового автотранспорта, а также подобранной по социально-возрастным характеристикам группы сравнения — инженерно-технических работников этого же предприятия в количестве 1220 человек.

Оценка состояния здоровья проводилась главным образом на основании анализа патологической пораженности по результатам периодических медицинских осмотров, проводившихся в соответствии с действующими приказами о порядке проведения медицинских осмотров, а также внутренними распоряжениями предприятия, расширяющими перечень обязательных исследований и специалистов, проводящих осмотр.

Анализ влияния условий труда на состояние здоровья базировался на методологии оценки показателей риска, проведенной согласно «Руководству по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р.2.2.1766-03», основными из которых явились относительный риск (RR, relative risk) и этиологическая доля (EF, etiological fraction). Расчеты проводились на основании анализа четырехпольных таблиц с использованием критерия χ^2 -квadrat, с поправкой на правдоподобие, и нормированного критерия Пирсона, $S_{\text{норм.}}$, критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимался равным не более 0,05.

Результаты исследования. В структуре выявленных заболеваний у водителей специализированного автотранспорта гипертоническая болезнь занимает лидирующее место среди всех заболеваний системы кровообращения и встречается у 34,5% (31,4-37,6%) обследованных, что достоверно чаще, чем в группе сравнения ($p < 0,01$). Относительный риск развития данного заболевания $RR=1,2$, $CI_{95\%}=1,1-1,4$, $EF=16,7\%$, что соответствует малой степени профессиональной обусловленности.

Обращает на себя внимание тот факт, что анализ относительного риска в возрастных группах показал, что риск нарастает от $RR=0,6$ в возрастной группе до 30 лет до $RR=1,4$ в возрастной группе старше 60 лет, что связано с разной интенсивностью влияния профессии на уровень заболеваемости — водители возрастной группы до 30 лет оказались более «здоровыми», чем работники группы сравнения (патологическая пораженность гипертонической болезнью составила соответственно 28,6 случаев на 100 человек в группе сравнения против 1,8 в группе водителей). Затем патологическая пораженность водителей нарастает, причем быстрее, чем в группе сравнения, и в возрастной группе старше 50 лет достоверно ($p < 0,05$) опережает таковую в группе сравнения (патологическая пораженность гипертонической болезнью в возрастных группах старше 60 лет составила соответственно 54,4 случая на 100 человек в группе сравнения против 81,1 в группе водителей). Таким образом, с возрастом патологическая пораженность указанным заболеванием растет в обеих группах, однако в группе водителей — значительно интенсивнее (рис. 1).

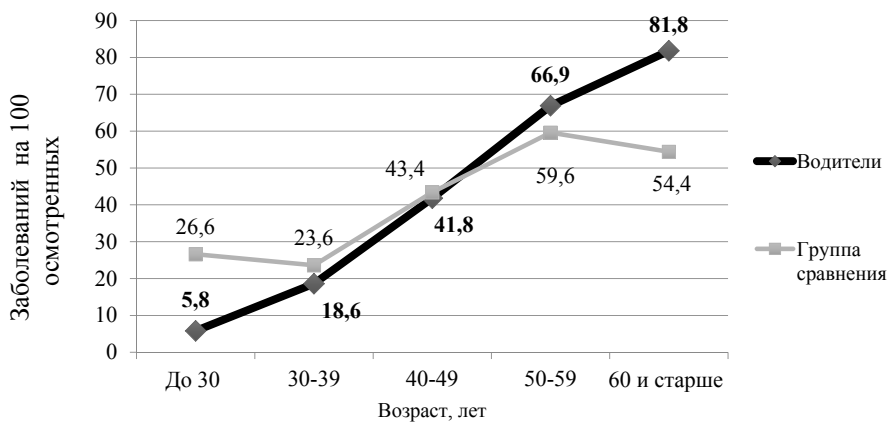


Рис. 1. Рост патологической пораженности заболеваниями системы кровообращения у водителей и группы сравнения

Углубленный анализ патологической пораженности гипертонической болезнью и оценка профессионального риска в возрастных группах представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Патологическая пораженность водителей гипертонической болезнью и
оценка профессионального риска**

Возраст, лет	ГБ I			ГБ II		
	ПП***, случаев на 100 чел, (CI _{95%})	RR (CI _{95%})	EF, %	ПП***, случаев на 100 чел, (CI _{95%})	RR (CI _{95%})	EF, %
До 30	0,0	-	-	0,0	-	-
30-39	5,9 2,2–12,4	1,0 0,4–2,7	0,0	1,0 0,0–5,3	0,4 0,0–3,2	-150,0
40-49	19,1 14,5–24,5	1,7 1,1–2,6	41,2*	8,98 5,8–13,2	0,6 0,4–1	-66,7
50–59	23,4 19,4–27,7	2,5 1,8–3,5	60,0**	19,1 15,4–23,1	0,8 0,6–1	-25,0
60 и старше	15,6 8,8–24,7	2,6 1,2–5,7	61,5**	37,8 27,8–48,6	1,3 0,9–1,8	23,1
Всего	18,2 15,7–20,8	2,2 1,8–2,8	54,5**	15,0 12,8–17,5	0,9 0,8–1,2	-11,1

* средняя степень профессиональной обусловленности; ** высокая степень профессиональной обусловленности; ***патологическая пораженность.

Сравнительный анализ профессионального риска гипертонической болезни I и II стадии показал, что риск гипертонической болезни II ст. (RR=0,9, CI_{95%}=0,8–1,2, EF=-11,1%) оказался значительно меньше риска гипертонической болезни I ст. (RR=2,2, CI_{95%}=1,8–2,8, EF=54,5%), хотя логично предположить, что показатели должны относительно соответствовать друг другу, так как это последовательные стадии одного и того же заболевания. В данном случае выявляется важная особенность оценки риска в группе водителей, связанная с тем, что одним из важнейших факторов, влияющих на показатели заболеваемости, в том числе гипертонической болезнью, служит жесткий профессиональный отбор, суть которого заключается в том, что лица с установленными по результатам периодических медицинских осмотров заболеваниями, являющимися противопоказанием в данной профессии, признаются не годными и должны быть трудоустроены в другой профессии. Что касается водителей, то в соответствии с выявленными противопоказаниями к управлению транспортными средствами в основном — гипертонической болезнью II ст. и выше, ежегодно признаются негодными до 10% водителей. Например, в 2013 г. противопоказания к управлению транспортными средствами были выявлены у 82 человек, соответственно, они были «выведены» из профессии водителя и не попали в расчет показателей патологической пораженности и профессионального риска на следующий год. Такое значительное число водителей, ежегодно признаваемых не годными в своей профессии в связи с установленным диагнозом гипертонической болезни, является серьезной не только медицинской, но и социально-экономической проблемой. В большинстве случаев это опытные работники, заменить которых работодателю не всегда представляется возможным. С другой стороны, водители, потеряв профпригодность, фактически «теряют»

свою профессию, а, зачастую, и возможность работать вообще в связи со сложностями трудоустройства в возрасте старше 45–50 лет, что, по сути, является показанием к социальной защите.

Для оценки возможного уровня профессионального риска у водителей была смоделирована ситуация, когда соотношение заболеваемости гипертонической болезни I и II стадии в группе водителей аналогично соотношению этих же показателей в группе сравнения, отличающейся только отсутствием воздействия вредных производственных факторов и ежегодного отсева лиц с гипертонической болезнью II ст. Результаты расчетов, характеризующие полученные вероятные («расчетные») уровни патологической пораженности и профессионального риска, представлены в табл. 2 и на рис. 2.

Данные табл. 2 свидетельствуют о высоком риске и высокой степени профессиональной обусловленности гипертонической болезни II ст. у водителей ($RR=2,7$, $CI_{95\%}=2,3-3,1$, $EF=63,0\%$), при условии, что они не выбываются из наблюдения. Кроме того, как проиллюстрировано на рисунке 2, уровень вероятной степени профессиональной обусловленности нарастает от малой до высокой начиная с возраста 40 лет и старше, в то время как по результатам периодических медицинских осмотров не превышает малой, причем только в возрасте старше 60 лет.

Таблица 2

Вероятные уровни патологической пораженности и профессионального риска гипертонической болезни II ст. у водителей

Возраст, годы	Патологическая пораженность		RR ($CI_{95\%}$)		EF, %	
	ПМО*	Модель**	ПМО*	Модель**	ПМО*	Модель**
До 30	0,0	0,0	-	-	-	-
30-39	1,0	2,8	0,4 0,0-3,2	1,1 0,3-4,7	-150,0	9,1
40-49	9,0	23,8	0,6 0,4-1,0	1,7 1,1-2,4	-66,7	41,2
50-59	19,0	60,8	0,8 0,6-1,0	2,5 2,1-3,0	-25,0	60,0
60 и старше	37,8	76,7	1,3 0,9-1,8	2,6 2,0-3,4	23,1	61,5
Всего	15,0	42,2	0,9 0,8-1,2	2,7 2,3-3,1	-11,1	63,0

*фактический уровень по результатам периодических медицинских осмотров;
**расчетный уровень по результатам моделирования

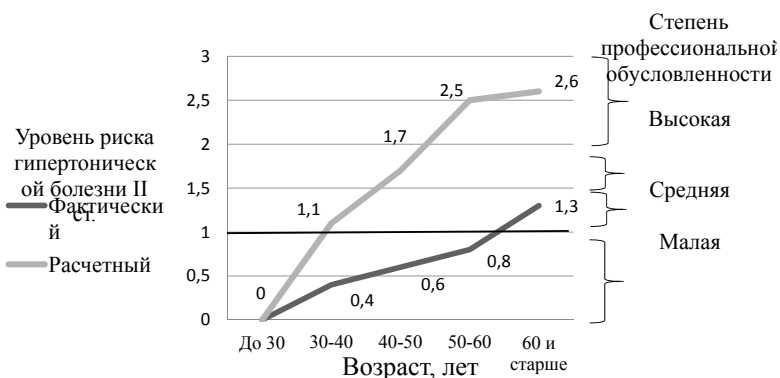


Рис. 2. Уровень фактического и расчетного профессионального риска гипертонической болезни II ст. у водителей

Выявленная особенность свидетельствует о том, что при рутинном подходе можно сделать выводы об отсутствии профессионального риска в исследуемой группе работников, а, следовательно, и отсутствии необходимости профилактических мероприятий. Данная закономерность показывает важность комплексного углубленного анализа статистических данных, а также необходимость разработки дифференцированных подходов в оценке риска в различных профессиональных группах.

Заключение. Анализ причинно-следственных связей между комплексом вредных производственных факторов, характерных для профессии водителя, и нарушением здоровья указанной категории работников показал повышенный риск возникновения заболеваний системы кровообращения, и, в частности, гипертонической болезни.

Кроме того, выявлены особенности оценки профессионального риска в связи с наличием противопоказаний к осуществлению определенных видов деятельности (в данном исследовании — управлению транспортными средствами), а также показана необходимость дифференцированной оценки показателей риска в отдельных возрастных группах, что является важными методическими особенностями и имеет значение для планирования адресных профилактических мероприятий.

ОЦЕНКА ХРОНИЧЕСКОГО НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Григорьева Я.В., аспирант 2-го года обучения кафедры профилактической медицины и охраны здоровья

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России

Актуальность. В настоящее время оценка риска рассматривается как ведущий аналитический инструмент для установления характеристики воздействия неблаго-

гоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения и в качестве главного механизма разработки и принятия природоохранных управленческих решений. Применение методологии оценки риска направлено на прогнозирование возможных изменений в последующем и способствует созданию основы для профилактики негативных влияний на здоровье населения.

Целью данной работы стало: определение риска развития неканцерогенных эффектов для здоровья населения г. Санкт-Петербург вследствие поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Материалы и методы исследования. Исходной информационной основой, которая была выбрана для исследования, явилась база данных источников загрязнения атмосферного воздуха Санкт-Петербурга, которую администрирует Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. В настоящем исследовании в расчетах были использованы данные по 36 124 источникам выброса, принятым как приоритетные (формируют более 95% выбросов), 72% из которых являются организованными. При этом было установлено, что в атмосферный воздух от этих источников поступает 455 веществ. Далее была определена расчетная сетка с шагом в 500 м, покрывающая территорию в 5041 км². Основанием для включения веществ в исследование для оценки хронического неканцерогенного риска было выбрано достижение концентрации, превышающей 0,1 хотя бы в одной расчетной точке. Статистический анализ данных проводился с помощью компьютерной программы «EXCEL» с использованием параметров среднее значение M за исследуемый период и стандартное отклонение s .

Полученные результаты. В ходе проведенного исследования были выявлены приоритетные вещества по максимальным уровням хронического неканцерогенного риска, а также был посчитан суммарный неканцерогенный риск по 18 административным районам города.

Таблица 1

**Приоритетные вещества по максимальным уровням
по хроническому неканцерогенному риску**

№ п/п	Код вещества по классификации Роскомгидромета	Название вещества и синонимы	Критические органы и системы
1.	0143	Марганец четырехвалентный	ЦНС
2.	0146	Медь оксид	Органы дыхания, системное действие
3.	0164	Никель оксид	Органы дыхания, кровь
4.	0203	Хром шестивалентный	Органы дыхания
5.	0301	Азота диоксид	Органы дыхания
6.	0304	Азота оксид	Органы дыхания
7.	0328	Углерод	ЦНС, сердечно-сосудистая система, кровь
8.	0330	Сера диоксид	Органы дыхания
9.	1301	Акролеин	Органы дыхания
10	2732	Керосин	Печень

Как следует из данных табл. 1, на территории города Санкт-Петербург существует высокий риск поражения органов дыхательной системы, центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, крови и печени.

Ведущими загрязнителями по хроническому неканцерогенному риску являются: азота диоксид, акролеин и керосин. Данные вещества вносят наибольший вклад как в суммарную величину индекса опасности, так и в риск воздействия на органы дыхания и печень.

Максимальное значение суммарного хронического неканцерогенного риска зафиксировано на территории Адмиралтейского района — 10,706. Рассчитанные значения данного показателя подлежат постоянному контролю.

Таблица 2

Показатели суммарного хронического неканцерогенного риска, полученные расчётным методом

Название территории	Число точек расчетной сетки на территории	Суммарный хронический неканцерогенный риск (доля $RfC \pm \text{станд. откл.}$) ($M \pm s$)	Численность населения, чел.
Курортный район	1017	1,377±0,620	73 846
Кронштадтский район	79	1,565±0,412	44 074
Приморский район	451	3,469±1,361	544 032
Петродворцовый район	437	1,513±0,694	133 668
Выборгский район	473	3,297±1,546	482 450
Красносельский район	382	2,888±1,241	357 091
Кировский район	183	8,268±2,911	338 593
Василеостровский район	103	7,681±2,731	211 132
Петроградский район	75	6,541±1,351	139 107
Московский район	289	5,552±2,670	332 596
Пушкинский район	966	2,062±1,142	171 593
Адмиралтейский район	57	10,706±1,743	170 361
Центральный район	79	8,060±0,553	226 674
Фрунзенский район	148	7,669±1,700	407 570
Калининский район	163	6,019±1,394	526 876
Невский район	248	6,823±2,164	497 509
Красногвардейский район	231	6,027±1,265	347 545
Колпинский район	409	3,110±1,073	186 973

Заключение. Результаты определения приоритетных веществ по максимальным уровням хронического неканцерогенного риска, а также результаты суммарного хронического неканцерогенного риска позволят охарактеризовать особенности загрязнения атмосферного воздуха по каждому из 18 административных районов и могут являться уникальной характеристикой экологической ситуации территории и сопоставляться с показателями состояния здоровья населения, статистически обобщаемых на этих территориях.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ МИОПИИ У СТУДЕНТОВ ВолгГМУ

Гузенко Д.С., студент IV курса лечебного факультета; Нухов Ш.С., студент IV курса лечебного факультета; Ряднов Д.А., студент IV курса лечебного факультета; Комарь П.А., студент II курса педиатрического факультета; Шестопалова Е.Л., ассистент кафедры общей гигиены и экологии, к.м.н.

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград

Актуальность. Человек получает более 80% информации при помощи глаз, кроме того, XXI век — век технологий, характеризуется постоянным использованием с той или иной целью различных устройств, которые создают дополнительную нагрузку на глаза, что способствует развитию нарушений рефракции. Это та проблема, с которой рано или поздно сталкиваются абсолютно все люди. По данным Всемирной организации здравоохранения в мире зарегистрировано около 153 миллионов человек с аномалиями рефракции. Чаще всего этому подвержено молодое поколение: школьники, студенты, которые ввиду своей деятельности постоянно потребляют большое количество информации. Исследования показывают, что у 23% студентов за время обучения выявляется или прогрессирует миопия. В связи с вышесказанным, проблема выявления нарушений рефракции, а также ее лечения и профилактики, как никогда, актуальна.

Цель. Изучить риски возникновения и прогрессирования миопии среди студентов Волгоградского государственного медицинского университета.

Задачи. 1. Выявить распространенность нарушения рефракции на примере миопии у студентов I и IV курсов ВолгГМУ.

2. Оценить силу влияния различных факторов на возникновение и прогрессирование миопии у студентов ВолгГМУ.

3. Разработать и внедрить рекомендации по профилактике миопии.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняло участие 322 студента ВолгГМУ, из числа которых было сформировано две группы: студенты I (168 человека) и IV (154 человека) курсов, наблюдавшиеся в течение года.

Было проведено анкетирование и офтальмологический осмотр. Анкета была направлена на сбор сведений об учебной нагрузке, условиях учебы и досуга и других.

Исследуемые нами факторы были разделены на 5 групп: факторы зрительной утомляемости, бихевиористический фактор, факторы рациона, социально-гигиенические и медико-биологические [1, 2, 3].

Обработка полученных данных проводилась с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS STATISTICS 24.

Результаты исследования. В результате исследования было выявлено, что среди студентов I курса 19% страдают миопией, в то время как среди IV — 40,3%.

Стоит уточнить, что из числа студентов I курса, страдающих миопией, 37,5% приобрели ее за период обучения, а на IV курсе эта цифра составляет 46,8%.

Суммарная сила влияния факторов зрительной утомляемости у юношей составляет 49,4% ($P < 0,5$), у девушек 47,6% ($P < 0,5$), на втором месте — медико-биологические: 41,4% ($P < 0,5$) и 42,7% ($P < 0,5$), третьем — бихевиористический фактор: 38,5% ($P < 0,5$) и 40,1% ($P < 0,5$), четвертом — рациона питания: 29,6% ($P < 0,5$) и 32,8% ($P < 0,5$), пятом — социально-гигиенические: 18,3% ($P < 0,5$) и 22,4% ($P < 0,5$) соответственно.

Заключение. Таким образом, мы определили, что у студентов ВолгГМУ ведущим фактором риска возникновения и прогрессирования миопии является фактор зрительной нагрузки.

Благодаря вычислению степени влияния факторов риска мы можем сформировать алгоритм персонального прогнозирования возникновения и прогрессирования миопии у студентов.

Используя систему вычисления силы влияния факторов риска возникновения и прогрессирования миопии, можно составлять персонализированные рекомендации по ее профилактике [4, 5].

Литература

1. Кузнецова М.В. Причины развития близорукости и ее лечение. — Казань, 2004. — 176с.
2. Волкова Л.П. О профилактике близорукости у детей // Вестн. офтальмол. — 2006. — №2. — 24–26.
3. Должич Г.И. О взаимосвязи клинического течения близорукости с особенностями физического развития детей и подростков // Вестник офтальмологии. — 2008. — Т.124. — №5.
4. Вибляя И.В., Захаренков В.В., Россошанский А.Ю., Савиных В.И., Репин А.Л., Бурдейн А.В. Результаты внедрения мероприятий, направленных на профилактику миопии при интенсивной зрительной нагрузке // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко — 2010. — №3. — 31-33.
5. Пашков В.А., Гаджиев С.Д., Панченко О.А., Чотчаева К.Б. О причинах формирования миопии и профилактики ее прогрессирования // Медицинская профилактика, реабилитация и курортная медицина на рубеже III-го тысячелетия: международная научно-практическая конференция (Ставрополь, 12 — 14 октября 2016). Ставрополь: Изд-во Ставропольского государственного медицинского университета, 2016. С. 186–188.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ

Гурвич В.В.¹, Мажеева Т.В.¹, Козубская В. И.¹, Сеницына С.В.¹, Шелунцова Н.Г.²

¹ФБУН «ЕМНЦ Профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»

²Управления Роспотребнадзора по Свердловской области

Традиционные методы проведения надзорных мероприятий были направлены на проверки соблюдения производителями (изготовителями) целого ряда норма-

тивно-правовых актов, требования, которых не имели системного подхода, не основывались на анализе рисков, содержали жестко закрепленные превентивные мероприятия, не всегда актуальные в современных условиях.

В большинстве случаев, после проверки предприятие концентрирует внимание только на устранение выявленных несоответствий, не учитывая взаимосвязь процессов во всей цепочки производства и не достигает поставленных целей по качеству и безопасности пищевой продукции.

Цель работы заключалась в научном обосновании совершенствования надзорных мероприятий с использованием интегрированных подходов к управлению качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков.

Оценка результативности существующей системы проведения надзорных мероприятий в отношении пищевых предприятий, проведенная с использованием регрессионного анализа различных вариантов выборки из информационных баз программных средств Управления Роспотребнадзора по Свердловской области за пятилетний период показала неэффективность данной системы. Только в одной из пяти математических моделей была выявлена слабая зависимость выполнения пунктов санитарных правил и долей неудовлетворительных проб. С целью обеспечения потребителей качественной и безопасности пищевой продукцией необходимо совершенствовать механизмы управления ею, используя системный процессный подход на основе анализа рисков, интегрируя отечественный и международный опыт.

Ключевые слова: система управления, качество и безопасность пищевых продуктов, надзорные мероприятия.

Современные аспекты обеспечения безопасности пищевых продуктов неразрывно связаны с изменением государственной политики, прежде всего в надзорной деятельности [1]. В международной практике регулирование качества безопасности пищевой продукции основывается на системном подходе и анализе риска, которое показало себя эффективным механизмом предотвращения болезни пищевого происхождения.

Государственные органы надзора, наделённые полномочиями по контролю за обеспечением безопасности пищевых продуктов, должны основываться на современной нормативно-правовой базе, регламентирующей все аспекты безопасности на протяжении всей продовольственной цепи, включая производство, транспортировку, переработку и распределение пищевых продуктов (подход по принципу «от фермы к столу»), защищающей здоровье потребителей и обеспечивающей защиту от фальсификаций). Традиционная проверка пищевой продукции была направлена на проверку соблюдения предприятиями пищевой промышленности целого ряда нормативно-правовых актов и требований. В силу влияния проверок на безопасность и качество пищевых продуктов, для обеспечения ее безопасности недостаточно простой констатации соблюдения санитарных норм и правил предприятиями по производству продовольственного сырья, предприятиями пищевой промышленности и общественного питания [3]. В связи с этим возникает необходимость совершенствования методологий проверок и аудитов (экспертиз) систем управления качеством и безопасностью, разработанных и внедренных производителями пищевой продукции, с целью обеспечения надлежащих мер контроля.

Сосредоточив внимание во время проверки на системность в подходах анализа риска, которые могут привести к выпуску опасной продукции и вызвать болезни пищевого происхождения, специалисты(эксперты) более эффективно выполняют свою конечную цель, заключающуюся в защите потребителя.

Цель работы: научное обоснование совершенствования надзорных мероприятий с использованием интегрированных подходов к управлению качествами безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков.

Для достижения цели были интегрированы общие подходы к обеспечению качества и безопасности пищевой продукции регламентированные требованиями санитарного законодательства и технического регламента; установлено наличие статистически значимой связи между нарушениями процедур технического регламента и выпуском опасной продукции; определен вклад нарушений требований законодательства, по конкретным пунктам санитарных правил, в потенциальный риск выпуска опасной продукции; установлены критерии оценки предприятий по степени риска выпуска опасной продукции и квалификации выявленных нарушений.

Объектом исследования является изучение технологии государственного санитарно-эпидемиологического надзора на примере предприятий общественного питания.

Материалы и методы исследования. Для построения моделей математического анализа были взяты различные варианты выборки из информационных баз программных средств (ПС) надзорно-информационной системы (НИС) Управления Роспотребнадзора по Свердловской области и лабораторно-информационной системы (ЛИС) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области (ЛИС) за пятилетний период (2009–2013гг). Используются несколько моделей регрессионного анализа. Для установления критериев оценки риска использованы методические подходы для организации надзора в соответствии с требованиями технических регламентов Таможенного союза, в основу которого легла экспертная оценка, позволившая соотнести положения СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (СП 2.3.6.1079) с требованиями ст. 10 часть 3 ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 201/2011).

Было построено пять моделей регрессионного анализа с различными критериями выборки с целью оценки вклада нарушения санитарных правил при надзорных мероприятиях, интегрированных в процедуры ТР ТС 021/2011, в долю неудовлетворительных лабораторных проб продукции в предприятиях общественного питания. Проанализировано 340 объектов.

Результаты анализа надзорных мероприятий в отношении предприятий общественного питания на примере Свердловской области показывают, что количество нарушений по часто проверяемым пунктам санитарных правил имеет тенденцию к снижению, что не говорит об эффективности снижения риска выпуска опасной продукции до приемлемого уровня, так как другие пункты проверяются существенно реже. Так результаты ранжирования по частоте нарушений требований санитарных правил СП 2.3.6.1079, интегрированных с процедурами ст.10 части 3 ТР ТС 021/2011 показали, что чаще (13%) нарушается 11 процедура, которая регламентирует ведение и хранение документации на бумажных и (или) электрон-

ных носителях, подтверждающей соответствие произведенной пищевой продукции техническим регламентам. Однако по частоте проверок эта процедура не лидирует и составляет всего 1% от общего числа проверок. По частоте проверок лидирует 8 процедура (28%), которая регламентирует содержание производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря, используемых в процессе производства (изготовления) пищевой продукции, в состоянии, исключающем загрязнение пищевой продукции. Процент нарушений этой процедуры — 5%. С одной стороны, в указанной закономерности прослеживается тенденция к обучаемости субъектов рынка при оказании безопасных услуг общественного питания. С другой стороны, надзорные мероприятия не учитывают системный подход управления качеством и безопасностью пищевой продукции на предприятии от сырья до готовой продукции (от «поля до вилки»).

Проведенный математический анализ закономерностей между количеством нарушений пунктов санитарных правил СП 2.3.6.1079, интегрированных с процедурами ТР ТС 021/2011 и числом неудовлетворительных лабораторных проб в совокупности по всем основным показателям (химическим, бактериальным, вирусным и др.) установил слабую зависимость ($r^2=0,3$ $p=0,0000$) качества и безопасности конечной продукции от выполнения требований законодательства. Эти результаты были получены только в одной из 5 моделей, в которой критериями выборки были предприятия общественного питания открытой сети с высокой покупательной способностью. Из двенадцати процедур ТР ТС 021/2011 невыполнение требований только семи показывает достоверную вероятность выпуска некачественной и опасной пищевой продукции. При использовании разных моделей регрессионного анализа в 2-х моделях были получены одинаково значимые вклады в неудовлетворительные пробы процедуры: процедура 4 (проведение контроля за продовольственным (пищевым) сырьем, технологическими средствами, упаковочными материалами, изделиями, используемыми при производстве (изготовлении) пищевой продукции, а также за пищевой продукцией средствами, обеспечивающими необходимые достоверность и полноту контроля) и процедура 9 (выбор способов и обеспечение соблюдения работниками правил личной гигиены в целях обеспечения безопасности пищевой продукции). Вклад в долю неудовлетворительных лабораторных проб пищевой продукции процедуры 4 составляет 1,8% ($p=0,049$), процедуры 9 — 2,3% ($p=0,0049$).

Поскольку проверки требований отдельных пунктов нормативных документов не всегда эффективны, что показывают представленные выше результаты, возможно использование международной практики системного процессного подхода основанного на анализе риска выпуска опасной пищевой продукции. Преимущества процессного подхода заключаются в непрерывности формирования системы управления качеством и безопасности на стыке отдельных процессов, что способствует достижению запланированных результатов и постоянному улучшению. Факторы риска выпуска опасной продукции и болезней пищевого происхождения могут быть общими для многих типов пищевой продукции и технологий производства пищевых продуктов или уникальными в силу различия свойств, методов обработки и оборота пищевых продуктов.

С целью создания системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов можно использовать интегрированные подходы, основанные на требо-

вания санитарных правил, технических регламентов и стандартов, учитывающие конкретные условия производства (изготовления) пищевой продукции.

Пример интеграции подходов к обеспечению качества и безопасности требований нормативных документов для предприятий общественного питания представлен в табл. 1.

Таблица 1

Пример интеграции подходов к обеспечению безопасности пищевых продуктов

Технические регламенты	Санитарные правила	Государственные стандарты
Требования к организации производственных помещений, в которых осуществляется процесс производства (изготовления) пищевой продукции (ТР ТС 021/2011.Ст. 14, ч.5, п.1–6; ст.10, ч.3 п.2)	Требования к устройству и содержанию помещений (СП 2.3.2.1079-01раздел IV)	Планировка помещений и рабочих зон (ГОСТ Р 54762раздел, 5 и ГОС Р 56398–2015раздел, 5)

Оценка риска выпуска опасной продукции может быть проведена методом балльной системы по оценочному листу. Весовой коэффициент опасности процедуры и остальных предметов проверки может меняться в зависимости от особенностей отрасли и технологии изготовления продукции, а также от особенностей региона (развития отраслей пищевой промышленности, санитарно-эпидемиологической обстановки и др.) Примеры применения весовых коэффициентов и оформления оценочного листа приведены в методических рекомендациях МР 5.1.0096–14 «Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП» [2].

По результатам оценки предприятия по оценочному листу проводится ранжирование предприятий и определяется степень риска выпуска опасной продукции. В зависимости от степени риска рекомендуется проводить ранжирование предприятий по пяти категориям: 1 — риск незначительный (95 — 100% соответствия), 2 — риск допустимый (91-94%соответствия), 3 — риск значительный (81-90%соответствия), 4 –риск недопустимый (71-80%соответствия), 5 — риск критический (менее 70%соответствия).

По результатам проверки предприятие вынуждено правильно расставить приоритеты с учетом существующих опасностей при изготовлении пищевой продукции и выстроить систему управления рисками. Однако в большинстве случаев, предприятие после проверки концентрирует внимание только на устранение выявленных несоответствий не учитывая взаимосвязь процессов во всей цепочки производства и не достигает поставленных целей по качеству и безопасности.

Существующая система организации надзора, кроме административных рычагов управления качеством и безопасностью пищевой продукции, требует внедрения экономических стимулов, которые позволят сформировать целевые инвестиции и способствовать развитию предприятия.

Выводы:

– на основе множественной линейной регрессии только в одной из 5 моделей, в которой критериями выборки были предприятия общественного питания открытой сети с высокой покупательной способностью выявлена слабая закономерность между количеством нарушений пунктов санитарных правил, интегрированных с процедурами ТР ТС 021/2011 и числом неудовлетворительных лабораторных

проб. Выполнение отдельных пунктов санитарных правил не гарантирует выпуск качественной и безопасной пищевой продукции;

– поскольку проверки требований отдельных пунктов нормативных документов в ранее существующей модели надзора не всегда результативны, в рамках совершенствования регулирования качества и безопасности пищевой продукции необходимо использование системного процессного подхода оценки риска. По результатам надзорных мероприятий предприятие концентрирует внимание только на устранение выявленных несоответствий, не учитывая взаимосвязь процессов во всей цепочке производства;

– в основу эффективных механизмов и инструментов системы управления может быть положена интеграция подходов к обеспечению качества и безопасности пищевой продукции изложенных в требованиях технического регламента, санитарных правил, стандартов;

– существующая система организации надзора, кроме административных рычагов управления качеством и безопасностью пищевой продукции, требует внедрение экономических механизмов.

Литература

1. Концепция повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления на 2014–2018 годы проект. — URL: [ar.gov.ru/.../450_konceptsiya_revised_as_of_8_26_2013_\(2\).doc-d](http://ar.gov.ru/.../450_konceptsiya_revised_as_of_8_26_2013_(2).doc-d) (дата обращения: 03.04.2014).

2. Методические подходы к оценке предприятия, производственных процессов на основе технологий систем менеджмента качества и безопасности для целей санитарно-эпидемиологического надзора при производстве и обороте пищевой продукции / В.Б. Гурвич, Т.В. Мажаяева, В.И. Козубская, Н.Г. Шелунцова, Е.Л. Борцова // Вопросы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Сибирского федерального округа 27–28 августа 2014 г. Красноярск: мат-лы науч.-практ. конф. — Красноярск, 2014. — С. 218–219.

3. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации // журнал Анализ риска здоровью № 2 2014 г., с. 4–13.

4. Руководство по проверке пищевых продуктов на основе оценки рисков / Сельскохозяйственная и продовольственная организация Объединенных Наций (ФАО), Рим, 2010.

ПИРРОЛОХИНОЛИНХИНОН КАК ИНДУКТОР МИТОХОНДРИОГЕНЕЗА И РЕДОКС-ФАКТОР

Дадали В.А.¹, профессор кафедры биологической и общей химии; Дадали Ю.В.¹, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Соколова Е.А.¹, доцент кафедры биологической и общей химии; Кулеба В.А.¹, доцент кафедры биологической и общей химии

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург

В целях стимуляции митохондриогенеза и повышения эффективности митохондриального аппарата клетки нами разработан: сертифицированная композиция «БИСИТАНОЛ», содержащая пирролохинолинхинон, α -липоевую кислоту,

исертифицированная композиция «ЭНЕРГОЦИТ», содержащая ацетил-L-карнитин, α -липоевую кислоту, резвератрол.

В плане реализации второго направления нами разработаны и запатентованы методы получения восстановленной формы убихинона — убихинол и его водорастворимой формы (патенты РФ) и внедрен в практику сертифицированный продукт на его основе «КУБИНОЛ», позволяющий восполнить часто встречающийся, вследствие митохондриальных дефектов, дефицит этого активного антигипоксанта и антиоксиданта. Применяемый в настоящее время убихинон (окисленная форма) обладает низкой биодоступностью (всасываемость в ЖКТ не более 5–7%) и не является антиоксидантом.

Пирролохинолинхинон (pQQ) — микронутриент класса хинонов, ранее рассматривавшийся как новый витамин — B_{14} , а в настоящее время как эссенциальный микронутриент, широко представлен в бактериальных системах, где действительно функционирует как бактериальный витамин. Однако отсутствует в кишечной микрофлоре человека. Функционирует как ростовой фактор, улучшая неонатальное выживание, рост, развитие, репродуктивную функцию и фертильность. Наиболее богатым источником pQQ является женское молоко ~140–180 нг/мл (для сравнения, в коровьем — 3–4 нг/мл).

Свойства pQQ эквивалентны комбинации свойств трех веществ: аскорбиновой кислоты (восстанавливающий потенциал), рибофлавина (редокс-реакции) и пиридоксала (реакции карбонильной группы). Он может замещать рибофлавин в некоторых редуктазах и катализировать окисление пиридоксамин-5-фосфата в пиридоксаль-5-фосфат даже с большей скоростью, чем пиридоксамин-5-фосфатоксидаза. pQQ легко восстанавливается неферментативно NAD(P)H, аскорбиновой кислотой, глутатионом, цистеином в водной среде при pH 7.4 (следовательно, и в плазме крови) с количественным образованием восстановленной формы pQQH₂. В противоположность pQQ убихинон (CoQ₁₀) в водной среде ни одним из указанных восстановителей не восстанавливается до убихинола CoQ₁₀H₂.

Высокая антиоксидантная активность pQQH₂ имеет особое значение для защиты митохондриальной ДНК и митохондрий в целом от перекисного повреждения, а, следовательно, мутационных изменений митохондриального генома, поскольку последний ферментативно защищен в значительно меньшей степени, чем геном клеточного ядра.

Ключевым свойством PQQ является его способность активировать в клетках митохондриогенез, т. е. образование новых, неповрежденных и соответственно немутированных митохондрий. Это обусловлено не только необычными антиоксидантными свойствами PQQ, но и его способностью выступать в качестве сигнальной молекулы, модулирующей экспрессию многочисленных генов, включающих образование целых внутриклеточных компартментов, даже таких сложных, как митохондрии.

Митохондриогенез, клеточная пролиферация, окислительный метаболизм и апоптоз под влиянием pQQ реализуется через: а) транскрипционный фактор PGC-1; б) ядерный респираторный фактор; в) онкоген *ras*; г) 5-AMP-активированную ядерную протеинкиназу; д) фактор DJ-1 и далее через ряд других регуляторных белков. PGC-1 (пероксисом пролифератор — активированный рецеп-

тор — гамма кофактор-1 α) регулирует гены, контролирующие энергетический метаболизм, и через ряд транскрипционных факторов митохондриогенез.

Процесс стартует с сигнала от 5-AMP-активированной протеинкиназы (AMPK) или одной из многих митогенактивированных киназ, которые активируют cAMP респонсивный элемент связывающий протеин (CREB), что в комбинации с ядерными респираторными факторами 1 и 2 (NRF) и митохондриальными транскрипционными факторами (Tfam) стимулируют митохондриогенез, запускаемый pQQ.

По другому регуляторному пути pQQ влияет на активность фактора DJ-1, который регулирует ответ клетки на оксидативный стресс. Клеточные сигналы на рост и энергизацию, реализуемые через митохондрии, ассоциированы с апоптотическими сигналами. DJ-1, ассоциированный с апоптозрегулирующим белком Daхх, способен модулировать апоптоз путем инактивации другого сигнального пути через JNK сигнальный путь. В комбинации сSTAT комплексом это контролирует каспазный каскад, ассоциированный с апоптозом.

Интеграция всех вышеуказанных сигнальных путей и определяет влияние pQQ на пролиферацию, апоптоз и митохондриогенез. Аутосомно-рецессивные мутации в DJ-1 приводят к болезни Паркинсона. Указанные выше свойства пирролохинолинхинона предопределяют эффективность этого продукта при сердечно-сосудистой патологии, нейродегенеративных заболеваниях, диабете и других митохондриальных заболеваниях

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Деревянченко И.А., биолог отделения бактериальных и паразитарных инфекций; Алексеева Е.А., заведующая микробиологической лабораторией

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», Вологда

Цель: определить основные направления профилактических и санитарных мероприятий в отношении паразитов на территории Вологодской области.

Задачи:

- 1) анализ общей заболеваемости и структуры паразитарных болезней на территории области;
- 2) эпидемиологические особенности биогельминтозов Вологодской области, передающихся через рыбу;
- 3) эпидемиологические особенности некоторых геогельминтозов на территории Вологодской области.

Введение. Свыше 2/3 населения нашей планеты страдают от тех или иных паразитарных болезней. В настоящее время резко расширились экономические, политические и культурные связи с рядом стран Азии и Африки, неблагополучных в паразитологическом отношении. Сотни тысяч людей из России совершают ежегодно личные поездки в эти страны. Повысился поток мигрантов в Российскую Федерацию. Отечественные сельскохозяйственные и продовольственные предприятия перешли в частные владения, за деятельностью которых медицинский надзор в должной мере не осуществляется. Военнослужащие несут службу в различных районах России и мира, где экзотические для них болезни могут быть

весьма распространены. Иммуитет к таким болезням как правило у приезжих отсутствует [2]. Это приводит к возникновению спорадической заболеваемости или, даже, эпидемий среди военнослужащих. Уровень заболеваемости населения гельминтозами на той или иной территории определяется рядом факторов. Вклад их в развитие конкретного паразитарного заболевания в определенной местности будет неодинаков.

Актуальность проблемы на территории Вологодской области определяется частотой встречаемости определенных видов гельминтных инвазий.

Материалы и методы исследования. При проведении настоящего анализа использовались статистическая форма №2 «сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2013–2015 год, карты эпидемиологического обследования случая паразитарного заболевания. Государственный доклад «о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в российской федерации в 2015 году». Подсчёт статистических показателей проводился при помощи программы Excel.

Среди областей северо-западного федерального округа Вологодская область является одной из лидирующих по показателям паразитарной заболеваемости. Стойкому уровню заболеваемости некоторыми гельминтозами и протозоозами способствуют социально-гигиенические и природно-климатические факторы на данной территории.

По официальным данным в 2015 году в Вологодской области зарегистрировано 6237 случаев паразитарных заболеваний, что на 4,9% выше чем в предыдущем году (5931) (рис.1). В структуре паразитозов на долю гельминтозов приходится 88,2 %, протозоозов — 11,8 %. Среди протозоозов наиболее распространенным является лямблиоз. В 2015 году заболеваемость населения лямблиозом снизилась на 31 % по сравнению с 2014 годом и на 47,3 % по сравнению с 2013 г. Всего в 2015 г. зарегистрировано 700 случаев (58,6 на 100 тыс. населения) против 1015 случаев (84,8 на 100 тыс. населения) в 2014 г. Отмеченная заболеваемость лямблиозом по области значительно превышает среднероссийский показатель. Высокая заболеваемость лямблиозом отмечается в Вытегорском, Череповецком районе в городе Череповце и городе Вологда. Наличие высокого риска заражения цистами лямблий подтверждается результатами санитарно-паразитологических исследований воды.

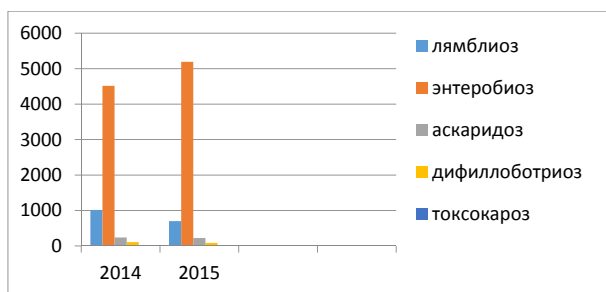


Рисунок. Сравнительная оценка паразитозов за 2014–2015 год

Доминирующей инвазией в структуре паразитарных заболеваний является энтеробиоз, его доля составляет 82%. Динамика заболеваемости энтеробиозом по

области в последние годы имеет тенденцию к увеличению. Так, в 2015 году показатель заболеваемости энтеробиозом составил 434,6 на 100 тыс. населения и повысился на 13% по сравнению с 2014 г. (377,1).

Аскаридоз является вторым по уровню распространения гельминтозом в Вологодской области, для формирования очагов которого природно-климатические и бытовые условия на нашей территории являются благоприятными. В 2015 году выявлены 224 инвазированных, из них детей до 17 лет — 131. Несмотря на то, что показатель заболеваемости населения аскаридозом по области продолжает снижаться, высокий уровень заболеваемости по-прежнему отмечается в Бабаевском районе — 53 случая (256,5 на 100 тыс. населения) и превышает среднеобластной показатель. Удельный вес заболеваемости городского населения в 2015 году составил 70 %. Заражение городского населения происходит в основном на дачных участках и связано с употреблением в пищу загрязненных яйцами гельминтов ягод и столовой зелени.

Серьезной проблемой в последние годы в городах, является рост заболеваемости населения токсокарозом. Человек заражается перорально — через руки, пищевые продукты (овощи, фрукты, зелень), воду загрязненные почвой, содержащей яйца токсокар. Всего в 2015 г. зарегистрированы 67 случаев токсокароза (1,2 на 100 тыс. населения). Причем, следует отметить, что серозидемиологическое обследование на территории области не проводилось. В 2015 г. возбудители токсокароза были обнаружены в почве на территориях детских площадок, зон отдыха, придомовой территории. По-видимому, при выявлении яиц гельминтов в почве дезинвазия ее овоцидными препаратами не проводится, профилактические мероприятия ограничиваются заменой песка, закрытием песочниц крышками [4].

Напряженная эпидемиологическая ситуация в области остается в очагах биогельминтоза — дифиллоботриоза, несмотря на давнее изучение этой проблемы. Так, еще с 1985 некоторые исследователи изучали паразитов рыб в озерах Белое, Воже и Кубенское [3]. По данным некоторых авторов наиболее высокой уровень зараженности рыб плероцеркоидами широкого лентеца отмечалась в Белом озере у щуки, налима, окуня, ерша. У рыб Кубенского озера плероцеркоиды широкого лентеца встречались сравнительно редко, а в озере Воже были единичные находки плероцеркоидов, поэтому наиболее часто регистрируются случаи заболевания дифиллоботриозом в районах расположенных в бассейнах озер Белого, Кубянского и Воже, а именно: Белозерском, Вытегорском, Шекснинском, Череповецком районах в городе Череповце. По области в структуре биогельминтозов на долю дифиллоботриоза в 2015 г. пришлось 96%. Так, Вологодская область по-прежнему занимает лидирующее место по дифиллоботриозу в Северо-Западном округе и в Российской Федерации в целом.

В последнее время возрастает актуальность проблемы дирофиляриоза — трансмиссивного гельминтоза, обусловленная широкой циркуляцией возбудителя в природной среде и отсутствием надлежащих мер по выявлению и дегельминтизации зараженных животных — облигатных дефинитивных хозяев (домашних собак и кошек) [1]. Истинная заболеваемость людей дирофиляриозом неизвестна, так как не ведется ее официальная регистрация. Вследствие недостаточной информированности врачей дирофиляриоз проходит под различными диагнозами непаразитарной этиологии. Нередко в микробиологическую лабораторию поступают на идентификацию извлеченные паразиты, которые локализовались под ко-

жей век, под конъюнктивой, глазного яблока. Выявлялись взрослые особи — самки и самцы дирофилярий. При опросе пострадавшие из территории области не выезжали, часто проводили время на дачных участках вблизи водоемов и отмечали укусы комаров. Безусловно, случаи дирофиляриоза необходимо детально расследовать, разрабатывать мероприятия направленные на выявления очагов дирофиляриоза [2].

Выводы. Заболеваемость паразитарными болезнями на территории области остаётся актуальной, так как наблюдается тенденция к увеличению. Основной вклад в структуру паразитарных заболеваний вносят контактозные гельминтозы, а в частности энтеробиоз. Среди биогельминтозов основную роль играют дифиллоботриоз, среди геогельминтозов — аскаридоз. Наиболее распространённым протозоозом остаётся лямблиоз. Основную роль среди биогельминтозов, передающихся через рыбу, играет дифиллоботриоз. Фактором заболеваемости дифиллоботриозом является использование в пищу рыбы, пойманной на территории области, что свидетельствует о преобладании местных случаев заражения. Хотя среди геогельминтозов основной составляющей в заболеваемости является аскаридоз, возбудители токсокароза занимают ведущее место при паразитологических обследованиях объектов внешней среды. Что свидетельствует либо о недостаточном количестве исследуемых проб, либо о недостаточной выявляемости токсокароза срединаселения.

Таким образом, для снижения заболеваемости населения Вологодской области основными гельминтозами необходимы: учет роли отмеченных факторов, усиление санитарно-просветительской работы среди населения, постоянный контроль состояния водоемов и почвы, качества реализуемых продуктов питания.

Литература

1. МУ 3.2.1880-04. «Профилактика дирофиляриоза».
2. Основные методы лабораторной диагностики паразитарных болезней. — Всемирная организация здравоохранения. — Женева, 1994.
3. Радченко Н.М. // Мед. паразитол. — 1999. — № 2. — С. 55 — 58.
4. СанПиН 3.2.3215–14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации».

ВЕРИФИКАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕРМАТОМИЦЕТА *TRICHOPHYTONRUBRUM* МЕТОДОМ ПДРФ ЛОКУСА *TEF-1A*

Дмитриев К.А., студент VI курса медико-профилактического факультета;
Пчелин И.М., научный сотрудник; Тараскина А.Е., заведующая лабораторией
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Дерматомикозы — группа инфекций, вызываемых грибами дерматомицетами, поражающими почти исключительно кожу и ее придатки — волосы и ногти. В Северо-Западном регионе дерматомицеты представлены видами *Trichophytonrubrum*, *T. interdigitale*, *Microsporiumcanis*, *T. verrucosum*, *T. tonsurans* *Epidermophytonfloccosum* [1–5]. С этиологической, терапевтической и эпидемиологической точек зрения определение клинических изолятов до уровня вида важно для верификации диагноза, подбора схем лечения и организации профилактических мероприятий. Традиционные подходы к определению дермато-

мицетов полагаются на макроскопические и микроскопические особенности колоний на питательных средах и изучении биохимических свойств. Однако, из-за высокого сходства и морфологической изменчивости, плеоморфизма, часто возникает необходимость в подтверждении определения данных грибов. Эта проблема разрешима только при помощи молекулярных методов диагностики. В настоящее время стандартом видовой идентификации микромицетов является секвенирование региона ITS рибосомальной ДНК [6, 7]. Однако проведение данного анализа сопровождается высокими материальными и временными затратами. Более продуктивным подходом к потоковому определению микромицетов является метод ПЦР-ПДРФ, однако существующие схемы метода обладают ограниченной разрешающей способностью [8].

Цель. Разработать новую схему ПЦР-ПДРФ для верификации определения грибов вида *T. rubrum*.

Задачи. Провести компьютерную симуляцию реакции рестрикции продуктов ПЦР локуса *Tef-1a* полученных штаммов и верифицировать определение выборки изолятов гриба *T. rubrum*, проведенное культуральным методом.

Материалы и методы исследования. Последовательности локуса *Tef-1a* дерматомицетов, депонированные в международной базе данных GenBank (Mirhendi et al., 2015) загрузили в программу GenomCompiler 2.2.75 и симулировали рестрикцию ферментом MvaI. При отработке методики использовались 18 клинических изолятов, от пациентов с дерматомикозами. Для амплификации фрагмента гена *Tef-1a* были использованы праймеры EF-DermF (5'-GACATTAACCTGGTGGTTATCG-3') и EF-DermR (5'-CATCCTGGAGATACCAGC-3'). Для проведения ПЦР использовали стандартные реагенты фирмы Синтол, Россия. Амплификацию проводили по следующей программе: предварительный нагрев 96 °С 6 мин; 35 циклов 94 °С 30 с, 58 °С 30 с, 72 °С 1 мин; конечный этап 72 °С 10 мин. Десять микролитров продуктов ПЦР инкубировали с 7,5 ед. фермента MvaI в продолжении 1,5 часов. С полученным продуктом реакции рестрикции проводили электрофорез в 6% полиакриламидном геле. Молекулярную массу рестрикционных фрагментов оценивали сравнением их положения относительно молекулярных стандартов веса ThermoScientificSM0373. После прохождения электрофореза гель окрашивали раствором бромистого этидия и фотографировали в УФ лучах. Выявленные паттерны рестрикционных фрагментов сравнивали с результатами компьютерной симуляции.

Результаты. В ходе симуляции реакции рестрикции были получены паттерны рестрикционных фрагментов *T. rubrum*, *T. interdigitale*, *T. violaceum*, *M. canis* и *T. tonsurans*. Паттерн рестрикционных фрагментов гриба *T. rubrum* был представлен четырьмя полосами (70 п.н., 80 п.н., 260 п.н., 320 п.н.), *T. interdigitale* — 5 полосами (70 п.н., 90 п.н., 120 п.н., 210 п.н., 270 п.н.), *T. tonsurans* — 4 полосами длиной 70 п.н., 90 п.н., 265 п.н., 330 п.н. Паттерн рестрикции *T. violaceum* содержал 3 фрагмента (70 п.н., 320 п.н., 350 п.н.), *M. canis* — 3 рестрикционных фрагмента длиной 70 п.н., 210 п.н., 450 п.н. Полученные экспериментальным путем 18 паттернов рестрикции последовательностей локуса *Tef-1a* клинических изолятов содержали 4 полосы (70 п.н., 90 п.н., 260 п.н., 320 п.н.). Результаты симуляции реакции рестрикции указывают на то, что предложенная схема проведения анализа ПДРФ позволяет четко различать профили *T. interdigitale* и *T. rubrum*, а также *T. rubrum* и *T. violaceum*. Эти две пары видов часто бывает сложно различить при

проведении культурального исследования. В этом заключается важное преимущество локуса *Tef-1a* перед регионом ITS при определении изолятов методом ПДРФ ферментом MvaI, поскольку при работе с регионом ITS проблемные пары видов для молекулярного и морфологического методов совпадают [8]. Ограничением новой схемы являются трудности в различении грибов *T. rubrum* и *T. tonsurans*, которые, тем не менее, практически всегда различимы при определении по морфологическим признакам. Экспериментально полученные профили рестрикционных фрагментов грибов *T. rubrum* соответствовали симулированным. Это позволило подтвердить результаты культурального определения исследованных изолятов.

Заключение. Таким образом, предложенная в настоящем исследовании схема ПЦР-ПДРФ локуса *Tef-1a* может быть использован как экспресс-метод верификации морфологического определения изолятов гриба *T. rubrum*, с перспективой расширения на других дерматомицетов.

Литература

1. Васильева Н.В., Разнатовский К.И., Котрехова Л.П., и др. Результаты многоцентрового наблюдательного проспективного исследования по оценке эффективности, безопасности и переносимости крема Травоген (изоконазол) и крема Травокорт (изоконазол, дифлукортолон у больных ограниченными микозами кожи разной этиологии и локализации) // Проблемы медицинской микологии. — 2009. — Т. 11, № 1. — С. 11–15.
2. Васильева Н.В., Разнатовский К.И., Котрехова Л.П. и др. Этиология онихомикоза стоп в г. Санкт-Петербурге и г. Москве. Результаты проспективного открытого многоцентрового исследования // Проблемы медицинской микологии. — 2009. — Т. 11. — № 2. — С. 14–18.
3. Кожичкина Н.В. Этиология микозов стоп и онихомикоза // Вестник дерматологии и венерологии. — 2013. — № 1. — С. 9–13.
4. Медведева Т.В., Богомолова Т.С., Митрофанов В.С. К вопросу об этиологии онихомикозов // Успехи медицинской микологии. — 2004. — № 4. — С. 68.
5. Pchelin I.M., Zlatogursky V.V., Rudneva M.V. et al. Reconstruction of phylogenetic relationships in dermatomycete genus *Trichophyton* Malmsten 1848 based on ribosomal internal transcribed spacer region, partial 28S rRNA and beta-tubulin genes sequences // Mycoses. — 2016. — V.59. — P. 566–575.
6. Пчелин И.М., Руднева М.В., Чилина Г.А., Краснова Э.В., Тараскина А.Е. Определение вида дерматомицетов рода *Trichophyton* по последовательности региона ITS: поиск оптимального алгоритма // Проблемы медицинской микологии. — 2015. — Т.17. — С. 124.
7. Пчелин И.М., Руднева М.В., Чилина Г.А., Тараскина А.Е. Усовершенствованный подход к определению грибов рода *Trichophyton* по геномным последовательностям. Трансляционная медицина: от теории к практике: Материалы 3-й научно-практической конференции молодых учёных и специалистов / под ред. д.м.н. А.В. Силина и д.м.н. С.В. Костюкевича. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. — С.290.
8. Пчелин И.М. Определение дерматомицетов методом ПЦР-ПДРФ региона внутреннего транскрибируемого спейсера рибосомальной ДНК. «Трансляционная медицина: от теории к практике»: Сборник материалов 4-й научно-практической конференции молодых учёных и специалистов / под ред. д.м.н. А.В. Силина — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. — С. 63–64.

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОМ, РОДИЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИЯХ И В ОТДЕЛЕНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗА 2010–2012 ГОДЫ

Донецкая Э.Г.-А., к.б.н. доцент; Борисовская А.О., студентка IV курса медико-профилактического факультета; Мудрак Д. А., студент VI курса лечебного факультета

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России,
кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, г. Саратов

Актуальность проблемы. Послеродовые гнойно-септические заболевания встречаются у 4–6% родильниц. Ежегодно во всем мире от септических акушерских осложнений гибнет около 150 тыс. пациентов. Женщины умирают в результате развития осложнений во время и после беременности и родов. Гнойно-септические осложнения в послеродовом периоде занимают 2-е место среди причин материнской смертности, уступая лишь послеродовым кровотечениям. ГВЗ могут быть следствием инфицирования во время беременности и попадания инфекционного агента в процессе родов или сразу после них, снижения иммунитета во время беременности. Одновременно беспорядочный прием антибиотиков, их резистентность приводит к появлению измененных форм микроорганизмов, которые из непатогенных становятся патогенными и могут стать причиной гнойно-септических заболеваний. Под лекарственной резистентностью (устойчивостью) понимают сохранение микроорганизмом способности к пролиферации при концентрациях антибактериального препарата, подавляющих рост основной части его популяции или большинства видов других микроорганизмов. В клинической практике резистентность проявляется отсутствием эффекта антимикробного препарата при лечении инфекционного заболевания. Селекция резистентных штаммов происходит по ряду причин. Во-первых, из-за нерационального применения антибиотиков — не по показаниям, в качестве профилактики возможных осложнений. Немаловажную роль играет безрецептурная доступность антимикробных препаратов (АМП) в аптеках и, как следствие, самолечение пациентов. Очень важное значение имеет рациональная антибиотикотерапия, необходимым условием которой является учет спектра действия антибактериального препарата на данный вид микроорганизма. Рост резистентности микроорганизмов к антибиотикам остается проблемой мирового масштаба.

Цель исследования: изучение чувствительности к антибиотикам возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в гинекологическом, родильном отделении, и в отделение новорожденных перинатального центра за 2010–2012 годы.

Задача исследования: изучение степени чувствительности возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний к антибиотикам в гинекологическом, родильном отделении и отделении новорожденных.

Материалы и методы исследования. Материалом послужили статистические данные родильного, гинекологического отделения, а также отделения новорожденных перинатального центра за 2010–2012 годы. Чувствительность к антибиотикам изучали методом стандартных бумажных индикаторных дисков согласно

МУК 4.2.1890-04. «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».

Результаты исследования. Нами были оценены данные устойчивости выделенных у пациенток и новорожденных микроорганизмов к различным антибиотикам из трех отделений перинатального центра за 3 года, полученные из годовых отчетов этой больницы. Для объективной оценки всех трех отделений, мы выделили 9 микроорганизмов, которые встречались во всех трех отделениях: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *-Enterococcus spp*, *Candida spp*. Все эти микроорганизмы были проверены на устойчивость дисковым методом к 33 антибиотикам: амикацин (30 мкг/диск), амоксициллин/клавуланат (20/10 мкг/диск), ампициллин (10 мкг/диск), бензилпенициллин (10 ЕД/диск), ванкомицин (30 мкг/диск), гентамицин (10 мкг/диск), доксициклин (30 мкг/диск), имипенем (10 мкг/диск), клиндамицин (2 мкг/диск), левомицетин (30 мкг/диск), линезолид (30 мкг/диск), линкомицин (15 мкг/диск), нетилмицин (30 мкг/диск), норфлоксацин (10 мкг/диск), оксациллин (1 мкг/диск), рифампицин (5 мкг/диск), триметоприм/сульфаметоксазол (1,25/23, 75 мкг/диск), тобрамицин (10 мкг/диск), цефазолин (30 мкг/диск), цефепим (30 мкг/диск), цефоперазон (75 мкг/диск), цефотаксим (30 мкг/диск), цефтазидим (30 мкг/диск), цефтриаксон (30 мкг/диск), цефуроксим (30 мкг/диск), ципрофлоксацин (5 мкг/диск), эритромицин (15 мкг/диск), амфотерицин В (40 мкг/диск), итраканазол (10 мкг/диск), кетоконазол (20 мкг/диск), клотримазол (10 мкг/диск), нистатин (80 мкг/диск), флюканазол (40 мкг/диск). По общему количеству выделенных форм и количеству устойчивых из них была рассчитана доля устойчивых микроорганизмов к этому антибиотику. На основании этих данных были построены вариационные ряды, по которым мы условно разделили все антибиотики на 3 группы: с малым количеством устойчивых форм, с умеренным количеством устойчивых форм и с большим количеством устойчивых форм — для каждого отделения (таблица).

Таблица

Условная классификация антибиотиков в зависимости от доли устойчивых культур по отделениям

Отделение	Устойчивость		
	малая (%)	умеренная (%)	большая (%)
Гинекологическое отделение	0,00–6,20	6,21–12,40	12,41–18,62
Отделение новорожденных	0,00–10,60	10,61–21,2	21,21–31,80
Родильное отделение	0,00–4,86	4,87–9,72	9,73–14,60

Гинекологическое отделение. В гинекологическом отделении было выделено 1022 культуры. Самой часто встречающейся культурой оказалась *Escheichia coli* (n=382); на втором месте по высеваемости оказались грибы рода *Candida spp* (n=322); на третьем — *Staphylococcus aureus* (n=101).

Самое большое количество микроорганизмов в гинекологическом отделении оказалось устойчиво к ампицилину (10 мкг/диск) (n=187) процент устойчивых форм — 18,3%, нами этот антибиотик был отнесен в группу с большим количеством устойчивых форм. Наибольшее количество устойчивых форм оказалось среди *Escherichia coli* (n=118).

В группу с умеренным количеством устойчивых форм микроорганизмов были отнесены следующие антибиотики: гентамицин (10 мкг/диск), левомицетин (30 мкг/диск), ципрофлоксацин (5 мкг/диск), итраканазол (10 мкг/диск), флюканазол (40 мкг/диск). Доля устойчивых микроорганизмов к гентамицину (10 мкг/диск) составила 8,51% (n=87). *Escherichia coli* (n=57) оказались самими устойчивыми к этому антибиотику. Устойчивость к левомицетину (30 мкг/диск) показали 7,93% (n=81) выделенных культур. Больше всего среди них оказалось грибы рода *Candida* (n=71). Устойчивы к ципрофлоксацину (5 мкг/диск), оказались 6,75% (n=69) выделенных культур, в их структуре преобладали *Escherichia coli* (n=33). Среди выделенных культур 98 оказались устойчивы к итраканазолу (10 мкг/диск), что составило 9,59%. Также в группу со средним количеством устойчивых форм мы отнесли флюканазол (40 мкг/диск) с долей устойчивых культур в 7,34% (n=75).

Стоит отметить, что за три года в гинекологическом отделении не было выявлено ни одной устойчивой культуры всего к трем антибиотикам: нетилимидин (30 мкг/диск), норфлоксацин (10 мкг/диск), цефуроксим (30 мкг/диск).

Отделение новорожденных. В отделении новорожденных было выделено 472 культуры. Самой часто встречающейся культурой оказалась *Candida* (n=132); на втором месте по высеваемости оказались *Escherichia coli* (n=105); на третьем — *Staphylococcus epidermidis* (n=66).

Самое большое количество микроорганизмов в отделении новорожденных оказалось устойчиво к ампицилину (10 мкг/диск) (n=151) процент устойчивых форм — 31,99%, нами этот антибиотик был отнесен в группу с большим количеством устойчивых форм. Наибольшее количество устойчивых форм оказалось среди *Escherichia coli* (n=58).

В группу с умеренным количеством устойчивых форм микроорганизмов были отнесены следующие антибиотики: амоксициллин/клавуланат (20/10 мкг/диск), оксациллин (1 мкг/диск), цефазолин (30 мкг/диск), итраканазол (10 мкг/диск). Доля устойчивых микроорганизмов к амоксициллину/клавуланату (20/10 мкг/диск) составила 12,71% (n=60). Хуже всего этот антибиотик подействовал на *Escherichia coli* (n=19). Устойчивость к оксациллину (1 мкг/диск) показали 10,81% (n=51) выделенных культур. Больше всего среди них оказалось *Staphylococcus* (n=33). Устойчивы к цефазолину (30 мкг/диск) оказались 20,34% (n=96) выделенных культур, в их структуре преобладали *Escherichia coli* (n=38). Среди выделенных культур 78 оказались устойчивы к итраканазолу (10 мкг/диск), что составило 16,53%.

Стоит отметить, что за три года в гинекологическом отделении не было выявлено ни одной устойчивой формы к семи антибиотикам: доксициклин (30 мкг/диск), имипенем (10 мкг/диск), левомицетин (30 мкг/диск), линезолид (30 мкг/диск), норфлоксацин 10 мкг/диск), рифампицин (5 мкг/диск) и цефотаксим (30 мкг/диск).

Родильное отделение. В родильном отделении было выделено 557 культур. Самой часто встречающейся культурой оказалась *Candida* (n=214); на втором месте по высеваемости оказались *Escherichia coli* (n=150); на третьем — *Enterococcus* (n=58). Самое большое количество микроорганизмов в родильном отделении оказалось устойчиво к ампицилину (10 мкг/диск) (n=187) процент устойчивых форм — 18,3%, нами этот антибиотик был отнесен в группу с большим количе-

ством устойчивых форм. Наибольшее количество устойчивых форм оказалось среди *Escherichia coli* (n=118).

В группу с умеренным количеством устойчивых форм микроорганизмов были отнесены следующие антибиотики: амоксициллин/клавуланат (20/10 мкг/диск), амфотерицин В (40 мкг/диск), итраканазол (10 мкг/диск), клотримазол (10 мкг/диск), флюканазол. Доля устойчивых микроорганизмов к амоксициллину/клавуланату составила 6,46% (n=36). Хуже всего этот антибиотик воздействует на *Escherichia coli* (n=24). Устойчивость к амфотерицину В (40 мкг/диск) показали 6,82% (n=38) выделенных культур. Больше всего среди них оказалось *Candida* (n=34). Устойчивы к итраканазол (10 мкг/диск) оказались 7% (n=39) все культуры были представлены *Candida*. Среди выделенных культур 32 оказались устойчивы к клотримазолу что составило 5,75% все культуры были представлены *Candida*. Так же в группу со средним количеством устойчивых форм мы отнесли флюканазол (40 мкг/диск) с долей устойчивых культур в 5,75% (n=32) все культуры были представлены *Candida*.

Стоит отметить, что за три года в родильном отделении не было выявлено ни одной устойчивой культуры к десяти антибиотикам: бензилпенициллин (10 ЕД/диск), доксициклин (30 мкг/диск), импием (10 мкг/диск), линкомицин (15мкг/диск), нетилмицин (30мкг/диск), норфлоксацин (10 мкг/диск), тобрамицин (10 мкг/диск), цефепим (30 мкг/диск), цефотаксим (30 мкг/диск).

Выводы.

1. В трех отделениях перинатального центра за 2010–2012 годы самое высокое количество микроорганизмов оказалось устойчивым к антибиотику — ампициллин (10 мкг/диск).
2. Немаловажным является, то что за три года во всех отделениях перинатального не было выделено ни одной устойчивой культуры к антибиотику — норфлоксацин (10 мкг/диск).
3. Для проведения оптимизации антибактериальной терапии клинический фармаколог и клиницист должны опираться на результаты антибиотикограмм, микробиологического и эпидемиологического мониторинга.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЖЕНЩИН К ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОМУ ОПЛОДОТВОРЕНИЮ

Дудниченко Т.А., доцент кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии; Тованова А. А., студентка VI курса медико-профилактического факультета; Масленникова М. М., студентка VI курса медико-профилактического факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. По статистике в России 15% браков являются бесплодными, то есть каждая шестая супружеская пара имеет проблемы с зачатием в тот или иной период своего репродуктивного возраста. Статистика гласит: 60 % женщин с хроническим эндометритом страдают бесплодием и невынашиванием беременности. Беременность на фоне эндометрита часто замирает и протекает с осложнениями. Хронический эндометрит является одной из проблем неудавшегося ЭКО, поэтому

лечение хронического эндометрита имеет большое значение при подготовке женщин к экстракорпоральному оплодотворению (ЭКО).

Цель работы: разработка схем комплексного лечения хронического эндометрита у женщин перед проведением процедуры ЭКО на фоне антибиотиков, десенсибилизирующей и иммуномодулирующей терапии, энзимотерапии, с учетом применения методов физиотерапии.

Материалы и методы исследования. Было проведено комплексное обследование и лечение хронического эндометрита у 30 пациенток, в возрасте от 28 до 35 лет, включающее лекарственную терапию и назначение различных физиотерапевтических методов. Контрольную группу составили 15 женщин, которые были подобраны по возрасту пациенток основной группы, а также длительности заболевания и стандартным набором схемам антибактериальной терапии.

Антибиотики широкого спектра действия, с учётом чувствительности, назначались (перорально и интравагинально), длительностью не менее 7–14 дней, десенсибилизирующую и иммуномодулирующую терапию пациентки принимали совместно с антибактериальной терапией. Энзимотерапию рекомендовали включать в схему лечения на втором месяце лечения хронического эндометрита.

Из физиотерапевтических методов в первый месяц лечения одновременно делали по две процедуры: лазеротерапию и электрофорез с цинком, при этом процедура лазерной терапии (местное воздействие на патологический очаг) предшествовала электрофорезу. Для лазеротерапии использовали аппарат «Милта». Применяемая методика — наочно на низ живота в область проекции матки 10 минут, а оставшиеся 5 минут на проекцию придатков. Длина волны составляла 0,89 мкм, частота следования импульсов — 80 Гц, поглощённая доза за одну процедуру составила 1–2 Дж, продолжительность процедуры — 15 минут. Курс — 10 процедур, проводимых ежедневно.

Лекарственный электрофорез проводили по поперечной методике от аппарата «Поток-1». Анод, площадью 150 см² располагали на поясничный отдел позвоночника, второй электрод (катод), с которого вводился цинк, площадью 150 см² располагали на передней брюшной стенке в области проекции матки. Силу тока дозировали по ощущениям пациента (в среднем 10–15 мА). Продолжительность процедур составила 15 минут, курс 10 процедур. Так как курс в десять процедур разрывать нельзя, стараются начинать электрофорез сразу после прекращения кровотечения, что соответствует пятым или седьмым суткам менструального цикла. Это позволяет до начала следующей менструации пройти полное курсовое лечение.

Во второй месяц лечения из физиотерапевтических методик назначалась магнитотерапия, которая более эффективно действуют на заряженные частицы в человеческом организме, что позволяет нормализовать обменные процессы не поверхностно, а с изначального, клеточного уровня, что, в свою очередь, способствует заживлению и регенерации тканей, а также магнитотерапия обладает противотечным и обезболивающим эффектами. Для магнитотерапии использовали аппарат «Алмаг». Применяемая методика — наочно на низ живота в область проекции матки и придатков. Курс 10 процедур, проводимых ежедневно, продолжительность процедуры 10 минут.

На третьем месяце лечения проводили абдоминальную декомпрессию (АДК). Это методика лечебного воздействия пульсирующим пониженным (отрицатель-

ным) давлением воздуха на нижнюю часть тела в сочетании с давлением (компрессией) на нижние конечности. Вакуумная терапия приводит к улучшению общего состояния пациентов, снимает болевой синдром, нормализует гормональную и репродуктивную функцию яичников, уменьшает рубцово-спаечные изменения. Используется для завершения комплексного лечения хронического эндометрита. Продолжительность процедуры — 10 минут. Курс 10–15 процедур, проводимых ежедневно.

Результаты исследования. Результаты лечения оценивались с помощью лабораторных методов, ультразвукового исследования органов малого таза и динамики клинической симптоматики.

На фоне проводимого лечения: при совместном использовании антибактериальной, десенсибилизирующей, иммуномодулирующей терапии, энзимотерапии и физиотерапевтических методик у 74,0% пациенток основной группы уменьшились явления воспаления и не было жалоб на наличие болевого синдрома. Все они были взяты в протоколы процедуры ЭКО. У 65,0% больных контрольной группы также отмечалось улучшение их состояния здоровья на фоне приема антибиотикотерапии, но некоторые из них еще отмечали состояние дискомфорта и болезненности при пальпации матки и придатков, поэтому им еще было рекомендовано продолжить лечение.

Заключение. Разработанная авторами новая методика комплексного воздействия с использованием антибиотиков, физиотерапевтических методов, десенсибилизирующей, иммуномодулирующей и энзимотерапии для лечения хронического эндометрита, позволяет купировать болевой синдром, воспалительный процесс, улучшает общее состояние больных, повышает иммунитет, снижает риск осложнений в организме женщины при применении других лекарственных средств, имеющих много побочных действий, что важно для нормальной жизнедеятельности, в том числе при дальнейшем планировании беременности и ЭКО.

Выводы. Использование комплексных методик для лечения хронического эндометрита обеспечивает эффективность лечения и позволяет достигать купирования клинических проявлений заболевания, улучшения ультразвуковых, доплерометрических и лабораторных параметров, нормализации микробиоценоза половых путей, оптимизации репродуктивной функции женщины, при этом наблюдается низкая частота вероятных системных побочных эффектов лечения. Таким образом, даже значительные структурные и функциональные изменения, сопутствующие ХЭ, успешно корректируются с помощью комплексного воздействия и помогаю женщине успешно подготовиться к процедуре ЭКО и обрести счастье материнства.

ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ВЭЖХ-МС МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКАДАИКОВОЙ КИСЛОТЫ

*Евстратова А.Д., лаборант-исследователь; Кудан П.В., научный сотрудник;
Багрянцева О.В., д.б.н., ведущий научный сотрудник*

ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва

В последние годы в питании населения России все большее место занимают морепродукты, в том числе отечественного производства. Однако они могут со-

держат и высокотоксичные соединения — фикотоксины, являющиеся природными загрязнителями морепродуктов, продуцируемыми морскими водорослями. Фикотоксины могут вызывать острые пищевые отравления. Смертность при отравлениях фикотоксинами от общего числа пищевых отравлений составляет 1,5%. При этом установлено, что технологическая обработка не приводит к полной деконтаминации продукта. Кроме того, фикотоксины обладают свойствами цитотоксичности, нейротоксичности, канцерогенными свойствами, то есть могут вызывать отдаленные неблагоприятные эффекты на организм человека. Известно, что технологическая обработка пищевых продуктов не приводит к полному разрушению фикотоксинов (The EFSA Journal, 2008, 907, p. 1–62; J. Marine Drugs, 2010, №8, p.658–677 и др.).

Окадаиковая кислота (далее ОК) — фикотоксин, относящийся к группе DSP-токсинов (диарейных токсинов), вызывающий отравления моллюсками, которые характеризуются такими симптомами, как диарея, тошнота, рвота и боли в животе, развивающиеся через 30 мин или несколько часов после употребления зараженных моллюсков, гребешков, устриц или мидий. Основными их продуцентами являются водоросли, принадлежащие к родам *Dinophysis spp.* и *Prorocentrum spp.*

Помимо ОК к группе DSP-токсинов относятся ее производные — динофизистоксины (DTX1, DTX2 и DTX3). Эти токсины являются липофильными и термостойкими. Безопасный уровень содержания DSP-токсинов в тканях двусторчатых моллюсков, был установлен Европейским Советом на основании результатов исследований на животных: для ОК, динофизистоксинов и пектенотоксинов в совокупности не более 160 мкг/кг эквивалента окадаиковой кислоты (Regulation (EC) No 853/2004). В соответствии с международными требованиями (Codex Stan 292–2008) установлен норматив содержания диарейного яда моллюсков (окадаиковой кислоты), не более — 0,16 мг/кг. Ранее для всех этих токсинов в Агентством по безопасности пищи и лекарственных препаратов США (Food and Drug Administration USFDA) были установлены максимально допустимые уровни содержания этих токсинов в пищевых продуктах: 20 мкг/100 г продукта для окадаиковой кислоты и динофизистоксина — 1 мкг/100 г в совокупности (<http://fda.org/>). Согласно законодательству Российской Федерации и Евразийского экономического союза установлен уровень содержания DSP-токсинов в морепродуктах (МДУ) — не более 0,16 мг/кг.

В Российской Федерации (РФ) случаи отравлений фикотоксинами в настоящее время не регистрировались. Данная ситуация объясняется неосведомленностью медицинского персонала о возможности отравления фикотоксинами при употреблении в пищу морепродуктов, неспецифичностью клинической картины отравления при поступлении малых доз токсинов.

Официально утвержденным методом определения окадаиковой кислоты в Российской Федерации является МР 01.016-07 Экспресс-определение окадаиковой кислоты в моллюсках с помощью тест-системы «DSP-Check», производства фирмы Parapharm Laboratories Co., Ltd, Япония. Однако в настоящее время фирма Parapharm Laboratories Co., Ltd прекратила выпуск наборов для иммуноферментного анализа окадаиковой кислоты. Кроме того, этот метод является скрининговым, что не дает возможности для достаточно точного определения содержания этого токсина в пищевых продуктах. В связи с этим необходима разработка вы-

сокоэффективного прецизионного и селективного метода выявления и количественного определения фикотоксина в морепродуктах.

В ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» была проведена разработка условий подготовки проб для дальнейшего определения омега-3 жирных кислот в морепродуктах и обоснование основных параметров определения омега-3 жирных кислот при помощи метода ВЭЖХ-МС. В соответствии с имеющимися научными сведениями этот метод является более чувствительным и специфичным для идентификации и количественного определения омега-3 жирных кислот и ее производных — DTXs.

По результатам анализа наиболее подходящим методом пробоподготовки признан метод, описанный J. C. Маг и соавт. (1994), который заключается в гомогенизации образца с метанолом, извлечении липидов гексаном и экстракции ОК хлороформом, с последующей сменой буфера на совместимый с условиями хроматографии. Гексановый слой, полученный в ходе проведения пробоподготовки, в данном методе отбрасывается, что может составлять проблему при анализе высоколипофильных токсинов, но при проведении анализа позволяет рассчитывать на уменьшение количества липидов, препятствующих ВЭЖХ-МС анализу.

Для оптимизации ВЭЖХ-МС метода количественного определения ОК в морепродуктах были выполнены следующие этапы: выбор режима масс-спектрометрического детектирования ОК и оптимизации его условий; оптимизация условий хроматографии; оценка точности метода; анализ тестовых образцов; статистическая обработка результатов измерений и оценка воспроизводимости метода.

Масс-спектрометрия представляет собой метод анализа заряженных соединений — ионов. В связи с этим, под выбором режима детектирования в масс-спектрометрии понимается выбор между двумя режимами анализа — режимом, позволяющим анализировать положительно заряженные ионы — катионы (режим положительных ионов) и режимом, позволяющим анализировать отрицательно заряженные ионы — анионы (режим отрицательных ионов). С учетом особенности химической структуры ОК, являющейся карбоновой кислотой у которой отсутствует способность присоединять протоны (высокоосновные группы) можно ожидать, что с точки зрения протонирования/депротонирования в процессе проведения анализа следует определять депротонированный ион $[M-H]^-$ в режиме отрицательных ионов. В то же время при условии наличия в структуре нескольких гидроксильных групп и кислородсодержащих циклов, возможно также присоединение катиона натрия с образованием иона MNa^+ , детектируемого в режиме положительных ионов.

Так, например, масс-спектр в положительном режиме представляет собой набор значительного количества ионов при незначительной интенсивности протонированного иона MH^+ и умеренной интенсивности иона MNa^+ . При этом, масс-спектр в отрицательном режиме содержит сигналы единственного иона $[M-H]^-$ — продукта депротонирования по карбокси-группе ОК, проявляющиеся с высокой степенью интенсивности. На основе изученных масс-спектров для детектирования ОК был выбран режим отрицательных ионов.

Стандартной добавкой к хроматографическому элюенту для анализа в режиме отрицательных ионов является формиат аммония в концентрации 10–100 ммоль/л. Функции данной добавки заключаются в буферизации pH для улучшения ста-

бильности и качества хроматографического разделения при обеспечении рН, оптимального для образования отрицательных ионов. Однако, как было показано, при проведении хроматографического анализа ОК с использованием 20 ммоль/л формиата аммония не удастся обеспечить приемлемую форму хроматографического пика. Наиболее удобно использование смеси формиата аммония в концентрации 20 ммоль/л и 0,1% муравьиной кислоты, позволяющее добиться приемлемой формы хроматографического пика.

Все эти оптимизированные условия были использованы далее для построения калибровочной кривой и количественного анализа образцов.

Оптимальность режима отрицательных ионов была проверена и на этапе построения калибровочной кривой. Для этого одна и та же серия калибровочных образцов была проанализирована в режимах положительных и отрицательных ионов, а результирующие кривые подвергнуты сравнению. В целом, калибровочная кривая при использовании режима отрицательных ионов показала высокие и, даже, избыточные характеристики. При использовании положительного режима ионизации и тех же стандартных растворов ситуация принципиально меняется. Построение калибровочной кривой в режиме положительных ионов по иону MNa^+ несколько улучшает ситуацию, но результаты такого построения уступают результатам, которые дает построение калибровочной кривой в режиме отрицательных ионов. Детектирование ионов MH^+ делает калибровочную кривую непригодной для анализа ОК в диапазоне, необходимом для определения соответствия пригодности пищевых продуктов.

Таким образом, анализ эффективности ВЭЖХ-МС метода в режиме положительных и отрицательных ионов, в целом, подтвердило превосходство режима отрицательных ионов и детектирование по иону $[M-H]^-$ при анализе ОК.

Оптимизированные условия для построения калибровочной кривой были использованы далее при оценке ошибки метода и проведении количественного анализа ОК в образцах разведенных калибровочной кривой.

В табл. 1 приведены результаты обработки отклонений точек, соответствующих калибраторам от результирующей калибровочной кривой, которые составили не более 7%. Это свидетельствует о том, что ошибка измерений менее 10%.

Таблица 1

Ошибка измерений

Образец	Концентрация ОК, нг/мл	Концентрация ОК расщ., нг/мл	Ошибка, %
std1	15,625	14,659	-6
std2	31,250	30,326	-3
std3	62,500	67,025	7
std4	125,000	130,383	4
std5	250,000	252,830	1
std6	500,000	471,704	-6

Предварительный анализ эффективности и точности разработанного метода выявления ОК в морепродуктах проводилась в варено-мороженных мидиях с предварительным внесением этого фикотоксина (5 образцов в 6 повторах), приобретенных в различных торговых сетях г. Москвы.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы Excel. Проводили расчет средней концентрации ОК (нг/мл) и отклонений от среднего значения, % выявленного количества ОК от максимально допустимого уровня ее содержания в пищевом продукте (МДУ) (табл. 2).

Таблица 2

Содержание ОК в образцах морепродуктов			
Образец	Содержание ОК, нг/мл (M±m)	МДУ, нг/г*	% от МДУ
uk1	108,8±2	160	68,0%
uk2	92,2±2		57,6%
uk3	98,3±3		61,4%
uk4	101,1±2		63,2%
uk5	96,9±2		60,6%

*ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Из результатов статистической обработки был сделан вывод, что метод показывает высокую воспроизводимость (стандартное отклонение не выше 3,1%).

Таким образом, в ходе работы была проведена оптимизация условий пробоподготовки, хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования для анализа ОК в морепродуктах методом ВЭЖХ-МС. Также было изучено содержание ОК в 5 образцах морепродуктов (мидии). Показано, что содержание ОК в проанализированных образцах составляет 92–109±2 нг/г (58–68% от 160 нг/г). Следовательно, метод позволяет проводить количественное определение ОК в морепродуктах в диапазоне содержаний 15–500 нг/г, имеет достаточно высокую степень воспроизводимости (станд. отклонение <5%), ошибка определения составляет менее 10%.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА НАЛИЧИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОНТАМИНАНТОВ

Елисеева Ю.В., канд. мед. наук, доцент кафедры общей гигиены и экологии

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского»

Минздрава России, г. Саратов

Актуальность вопросов качества и безопасности пищи возрастает повсеместно с каждым годом. В современных условиях пищевые продукты содержат различные количества контаминантов, в ряде случаев — преимущественно ниже уровня установленных гигиенических нормативов [5]. Однако некоторые контаминанты в конкретных видах пищевых продуктов даже в пределах допустимых уровней оказывают нагрузку на организм человека [4, 6, 8]. Длительные химические нагрузки малой интенсивности являются одним из наиболее значимых факторов риска для здоровья, снижающих устойчивость организма к воздействию других неблагоприятных экологических и социально обусловленных факторов окружающей среды [10]. В связи с этим так остро стоят проблемы повышения ответственности за эффективность и объективность контроля качества пищевых продуктов, гарантирующего их безопасность для здоровья потребителей [9].

В настоящее время Саратовская область, опирающаяся на возможности собственного аграрного комплекса, рассматривается в качестве региона, обеспечивающего большинство жителей преимущественно продуктами местного производства [2, 3]. Среди производимого агрофирмами области пищевого сырья наибольшую квоту имеют хлеб и хлебопродукты, молоко и продукты его переработки, мясо и мясопродукты, овощи, корнеплоды и бахчевые культуры, растительное масло. В связи с этим представляется целесообразным мониторинг содержания контаминантов в пищевой продукции, произведенной в Саратовской области, для населения которой традиционной является большая доля потребления местных продуктов питания

Цель наших исследований заключалась в гигиенической оценке безопасности пищевой продукции Саратовского региона. Для ее реализации были поставлены следующие **задачи**: провести оценку содержания токсичных элементов в пищевых продуктах и разработать соответствующие гигиенические рекомендации по оптимальному использованию регионального продовольственного сырья и пищевой продукции.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели и реализации задач исследования была исследована пищевая продукция местного регионального производства трех районов Саратовской области (Энгельского, Марковского и Балашовского). Для оценки содержания токсичных элементов в пищевых продуктах местного производства проводили количественное определение кадмия, свинца, ртути, мышьяка, меди, цинка, железа. Определение контаминантов в пищевых продуктах проводилось в аккредитованной санитарно-токсикологической лаборатории с использованием современных методов атомно-адсорбционной хроматографии. Полученные материалы подвергались статистической обработке с использованием пакета программы Statistica 7.0, достоверность различий рассчитывалась по критерию Стьюдента.

Результаты. Среди определяемых химических веществ свинец, кадмий, мышьяк и ртуть относятся к истинным контаминантам. Медь, цинк и железо являются эссенциальными веществами, принимающими активное участие в процессах жизнедеятельности, в связи с чем выведены за границу истинных контаминантов химической природы. Однако при том что для меди, цинка и железа определена оптимальная физиологическая потребность, в определенных дозах они являются токсичными для организма, а присутствие их в пищевых продуктах рассматривается как факт контаминации [10].

Результатами анализа концентраций токсичных элементов в пищевых продуктах местного производства определено, что среднее содержание ($M \pm m$) металлов в продуктах питания за исследуемый период превышало значение медианы в 1,2–3,5 раза в зависимости от группы продуктов и вида контаминанта. Данный факт объяснялся тем, что содержание токсичных элементов в наибольшем количестве образцов продуктов находилось в области низких концентраций, составляя 0–20% от значений гигиенических нормативов. В связи с этим среднее содержание химических загрязнителей исследуемых пищевых продуктов не отражало уровень содержания, характерный для основного количества образцов в выборке, поэтому дальнейший анализ содержания токсичных элементов в пищевых продуктах был проведен на основании медианы (M_e), в том числе выраженной в долях от допустимых уровней (ПДК).

Наибольшие уровни свинца по медиане, выраженные в долях от допустимого уровня, установлены в молоке и молочной продукции, получаемой в центральной части области — Энгельском и Марковском районах. В этих же районах наименьшие доли медианы от ПДК определены для хлеба и хлебных продуктов (0,10 и 0,09 соответственно), картофеля (0,12 и 0,15 соответственно). В Балашовском районе наибольшее содержание свинца по долям от ПДК установлено для молочных продуктов (масло коровье — 0,30, творог — 0,29, сыр — 0,24), однако их медианы были в 1,2–1,4 раза ниже, чем в аналогичной продукции Энгельского и Марковского районов. Наименьшее содержание свинца обнаружено в куриных яйцах (0,10). Содержание свинца в мясе и мясopодуктах по районам области отличалось незначительно: доли медианы от ПДК составили в Энгельском районе — 0,20, в Балашовском — 0,18, Марковском — 0,19.

Наибольшие различия по медианному содержанию кадмия в районах характерны для овощной продукции: в Энгельском районе — в 1,8 раза выше, чем в Балашовском, и в 1,3 раза выше, чем в Марковском районе. В Энгельском и Балашовском районах обращают на себя внимание высокие медианы, выраженные в долях от ПДК, в хлебе и хлебопродуктах — 0,20 и 0,23 соответственно. Аналогичные доли были определены для некоторых молокопродуктов (сыров сычужных твердых), производимых во всех районах (по 0,20). Наименьшее загрязнение кадмием определено в растительном масле, производимом во всех трех районах: медианы, выраженные в долях от ПДК, соответственно составили: в Энгельском районе — 0,04, в Балашовском — 0,06, в Марковском — 0,10.

Изучение содержания ртути показало, что в исследуемых образцах пищевых продуктов данный токсичный элемент обнаруживался в концентрациях, намного ниже установленных ПДК. Наибольшие уровни контаминации ртутью установлены для хлеба и хлебобулочных изделий. В Балашовском районе в хлебе определена наибольшая медиана и ее доля от ПДК (0,2), превышающая в 1,5 раза показатели центрального региона (Энгельский и Марковский районы). Наименьший уровень загрязнения ртутью обнаружен в подсолнечном масле, производимом в Марковском районе, — в 100 раз меньше ПДК. Однако в пробах масла, производимого в Энгельском и Балашовском районах, ртуть не обнаружена вообще.

Концентрации мышьяка в пищевых продуктах определялись на уровне сотых и тысячных от ПДК. Во всех районах области наиболее высокие ранги по содержанию мышьяка определены для хлеба, овощей, мяса.

Исследование содержания эссенциальных элементов в местной пищевой продукции по районам области выявило следующие особенности.

Так, в молоке, производимом во всех районах, определено содержание меди в 5–10 раз меньше, а цинка — в 4 раза меньше, чем установлено гигиеническим нормативом. При переработке молока обнаружено как снижение (в масле коровьем), так и некоторое повышение концентраций исследуемых металлов (в твороге и сычужных твердых сырах) за счет их концентрирования казеиновыми фракциями молочных белков.

Исследование содержания меди и цинка в мясе местного производства выявило резкое снижение концентраций этих элементов. Однако содержание меди в мясе, произведенном в Энгельском районе, определялось в 1,3 раза меньше ($p < 0,05$), чем в Балашовском районе. В то же время в Балашовском районе установлены более низкие средние концентрации и медианы содержания цинка в хлебе и хлебных

продуктах, а также овощах, по сравнению с Энгельским и Марковским районами, однако отличия не были статистически достоверными ($p > 0,05$).

По другим группам продуктов, производимых в различных районах, содержание меди и цинка имело незначительные различия.

Особый интерес представляли исследования содержания железа в продуктах питания местного производства. Железо является жизненно важным микроэлементом для организма человека. Несмотря на его активное участие в обмене веществ, данный элемент может оказывать токсическое действие при алиментарном поступлении в больших количествах, аккумулироваться в органах и тканях.

В рамках исследования было изучено содержание железа в коровьем и подсолнечном маслах, производимых в районах Саратовской области.

Все пробы исследованных масел характеризовались низким содержанием железа. В то же время в растительном масле из Балашовского района среднее содержание железа составило $0,85 \pm 0,06$ мг/кг, что в 1,4 раза больше ($p < 0,05$), чем в Энгельском районе.

В масле коровьем во всех районах также отмечался низкий уровень содержания железа, причем в Балашовском районе определены наибольшие колебания концентраций в изученных пробах (наименьшее значение по району составило 0,6 мг/кг, максимальное — 4,0 мг/кг). Более высокое содержание железа в данном продукте питания, по-видимому, обусловлено таковыми концентрациями железа в молоке, производимом в Балашовском районе, поскольку в процессе обычной переработки молочного сырья соединения металлов с компонентами молока не подвергаются значительным изменениям и их концентрация в готовом продукте практически аналогична таковой в исходном сырье [1].

Таким образом, на примере двух представителей групп пищевых продуктов местного производства установлено пониженное содержание в них железа.

В литературе имеются сведения, что дефицит железа может существенно потенцировать возможность кумуляции свинца в организме, увеличивать риск отравления свинцом вследствие общеизвестного физиологического антагонизма между металлами [7]. Этот факт приобретает особую актуальность, поскольку, по результатам нашего исследования, во всех районах области выявлено поступление свинца с основными группами продуктов питания — молоком и молочной продукцией, овощами, мясом и мясопродуктами и др. Несмотря на то что концентрации свинца не превышают установленных ПДК, это указывает на потенциальное опасное суммарное поступление свинца с пищей.

Наибольшее загрязнение свинцом (в долях от ПДК) характерно для молока, производимого в Энгельском и Марковском районах; кадмием — для овощной продукции Энгельского района; ртутью — для хлеба и хлебных продуктов Балашовского района; мышьяком — для хлеба и хлебных продуктов Энгельского и Марковского районов. Наименьшие средние и медианные концентрации эссенциальных элементов установлены в следующих продуктах и сырье: медь — для мяса Энгельского района; цинк — для хлебопродуктов и овощей Балашовского района и куриных яиц, производимых в хозяйствах Марковского района; железо — для подсолнечного масла Энгельского района.

Заключение. Во всех трех районах области отмечается дефицит контролируемых эссенциальных элементов в пищевом сырье и продуктах питания, тогда как содержание токсичных элементов, в основном не превышающее допустимых

уровней, свидетельствует о вариативном контаминировании пищевой продукции в разных районах.

Литература

1. Боярская Л.А. Гигиеническая оценка производства и использования молочных продуктов, обогащенных микронутриентами, в регионально-ориентированной системе профилактики алиментарно-зависимых заболеваний: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Омск, 2010. — 23 с.
2. Верещагина А.И., Истомина А.В., Елисеев Ю.Ю., Клещина Ю.В., Павлов Н.Н. Кластеры региональных особенностей питания населения // Здоровье населения и среда обитания. — 2013. — №3 (240). — С. 11–13.
3. Истомин, А.В. Гигиенические аспекты йодного дефицита у детского населения Саратовской области / А.В. Истомин, Ю.В. Елисеева, С.В. Сергеева, Ю.Ю. Елисеев // Вопросы питания. — 2014. — №3. — Т.83. — С. 63–68.
4. Клещина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Гигиеническая оценка и обоснование мер оптимизации образа жизни и питания подростков // Известия Самарского научного центра Российской Академии Наук. — 2011. — № 1–7. — Т.13. — С. 1604–1606.
5. Клещина Ю.В., Ю.Ю. Елисеев Мониторинг за контаминацией продовольственного сырья и пищевых продуктов токсичными элементами // Гигиена и санитария. — 2013. — №1 — С.81-82.
6. Павлов Н.Н., Клещина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». — 2011. — № 1. — С. 128 — 132.
7. Пилат Т.Л., Кузьмина Л.П., Измерова Н.И. Детоксикационное питание /под ред. Т.Л.Пилат. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 668 с.
8. Проблемы обеспечения гигиенической безопасности питания населения в Саратовском регионе. Елисеева Ю.В., Истомин А.В., Елисеев Ю.Ю., Пичугина Н.Н. — Саратов: Изд-во Саратовского ГМУ, — 2014. —160с.
9. Тутельян В.А. Гигиена питания: современные проблемы // Здравоохранение Российской Федерации. — 2008. — №1. — С. 8–9.
10. Хотимченко С.А. Токсико-гигиеническая характеристика некоторых приоритетных загрязнений пищевых продуктов и разработка подходов к оценке их риска для здоровья населения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001. — 48 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕФЕРЕНСНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ЭКСПРЕССИИ Р-СЕЛЕКТИНА НА ПОВЕРХНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ У ГРУППЫ ДОНОРОВ МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ

Ермаков А.И.¹, врач клинической лабораторной диагностики; Гайкова Л.Б.¹, зав. кафедрой биологической и общей химии, зав. ЦКДЛ; Вавилова Т.В.², зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и генетики; Сироткина О.В.², проф. кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России², Санкт-Петербург

В последние годы широкое внедрение метода проточной цитометрии в лабораторную практику открыло много возможностей, как в диагностике, так и монито-

ринге различных патологических состояний. Исследование сосудисто-тромбоцитарного гемостаза не явилось исключением. Определение наличия маркеров активации, образование агрегатов, изменение количества рецепторов на поверхности тромбоцитов — все это позволяет оценить функциональную активность тромбоцитов, как в условиях нормально функционирующего организма, так и при различных патологических состояниях. Однако, как для любого лабораторного теста, при исследовании функциональной активности тромбоцитов с помощью проточной цитометрии необходимо подобрать оптимальные условия пробоподготовки, определить референсные интервалы анализируемых показателей и выявить возможные гендерные различия.

Цель исследования: определить уровень экспрессии P-селектина на поверхности тромбоцитов у группы доноров и определить референсные интервалы исследуемых параметров.

Материалы и методы исследования: в исследование были включены две группы доноров: мужчины (10 человек) и 13 женщин, в возрасте от 18 до 35 лет, не имеющих в анамнезе сердечно-сосудистой патологии и не принимающих лекарственные препараты. Объектом исследования являлась богатая тромбоцитами плазма, в которой оценивали количество рецепторов GPIIb-IIIa и P-селектина на поверхности тромбоцитов до и после активации 10 мкМ АДФ. Анализы выполнялись на проточном цитометре CytomicsFC500 (BeckmanCoulter, США) с использованием флуоресцентно-меченых моноклональных антител к CD61(GPIIb-IIIa) и CD62(P-селектин). Статистическая обработка результатов проводилась в программе STATISTICA10.

Результаты исследования. В исследуемых группах для мужчин референсный интервал по количеству рецепторов GPIIb-IIIa составил $5,8 \div 11,6$ ед.MFI, по количеству рецепторов GPIIb-IIIa после активации АДФ — $19,2 \div 36,2$ ед.MFI, по P-селектину — $0,1 \div 1,5$ %/кл., по P-селектину после активации АДФ — $9,7 \div 42,7$ %/кл. Для женщин референсный интервал по количеству рецепторов GPIIb-IIIa составил $7,2$ – $14,3$ ед.MFI, по количеству рецепторов GPIIb-IIIa после активации АДФ — $11,7$ – $34,4$ ед.MFI, по P-селектину — $0,2$ – $4,1$ %/кл., по P-селектину после активации АДФ — $13,9$ – $50,5$ %/кл. Также, было выявлено статистически значимое ($p=0,01$) повышение ($1,15 \pm 1,09$ %/кл) уровня активированных тромбоцитов у женщин по сравнению с аналогичным показателем у мужчин ($0,36 \pm 0,34$ %/кл), что связано с особенностями гормонального фона женщины и периодически возникающими кровопотерями в третью фазу менструального цикла.

Выводы и заключение. В результате исследования были определены референсные интервалы по ряду показателей, характеризующих функциональную активность тромбоцитов. Также, было выявлено наличие гендерных различий при анализе функциональной активности тромбоцитов методом проточной цитометрии, существование которой определено фазой гормонального цикла женщины репродуктивного возраста и должно учитываться при назначении данного лабораторного исследования.

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА НА АММИАК В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ НОВОЙ ПОСТРОЙКИ

Жирнов А.Ю.¹, студент VI курса МПФ, Андреева М.А.^{1,2}, Мельцер А. В.¹, Якубова И.Ш.¹ Дадали Ю.В.¹, кафедра профилактической медицины и охраны здоровья

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге», Санкт-Петербург

Актуальность. Существует значительная неопределенность в установлении факта воздействия загрязняющих веществ на здоровье человека, его количественных характеристик и связанного с этим определения критериев безвредности. Соблюдение государственных нормативов и обязательных санитарно-эпидемиологических требований не гарантирует обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Важно ввести в правовые документы Роспотребнадзора понятие «приемлемости» риска, а также проводить расчеты вероятности негативных ответов для оценки индивидуальных рисков здоровью человека, что позволит разрабатывать, и применять управленческие решения адекватно сложившейся санитарно-эпидемиологической ситуации [1, 2].

Появление запаха аммиака в выстроенном жилье является поводом для многочисленных обращений граждан, а обнаруженные концентрации аммиака, превышающие ПДК в десятки и даже сотни раз, делают долгожданное жилье не пригодным для проживания.

В последнее десятилетие в нашей стране развернуто широкомасштабное жилищное строительство. Так, например, в 2015 году общая площадь вновь построенного жилья в Российской Федерации составила более 85 млн квадратных метров. Санкт-Петербург занимает одно из первых мест в России по объемам жилищного строительства, а именно, в 2015 году построено более 3 млн квадратных метров.

Современные технологии позволяют вести строительство круглый год, включая холодный период года. Поэтому, в целях предотвращения замерзания цемента, при его изготовлении используют аммиак-содержащие добавки.

Цель исследования: разработка метода кратковременного отбора проб воздуха на аммиак в закрытых помещениях, обеспечение оптимальной достаточности объема лабораторного контроля воздуха закрытых помещений при сохранении объективности экспертных оценок.

Материалы и методы исследования. Исследование проходило в несколько этапов, в процессе которых проводились модельные испытания, с дальнейшей оценкой сопоставимости результатов анализа проб воздуха для определения содержания аммиака, отобранных разными методами. Все испытания проводились на базе аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге» в лаборатории исследования факторов среды обитания. Анализ отобранных проб на содержание аммиака проводился в соответствии с Руководством по контролю загрязнения атмосферы (РД 52.04.186-89) [3]. Метод основан на улавливании аммиака раствором кислоты с последующим его фотометрическим определением по индофенолу, образующе-

муся в результате взаимодействия аммония с гипохлоритом и фенолом в присутствии нитропрусида натрия. Для отбора проб и проведения измерений было использовано следующее оборудование: электроаспираторы для отбора проб воздуха; метеометр МЭС–202; спектрофотометр «Specol 1300»; штативы для отбора проб.

Результаты исследования. Аммиак при нормальных условиях представляет из себя бесцветный газ с резким характерным запахом, 4-го класса опасности. По физиологическому действию он относится к группе веществ удушающего и нейротропного действия, способен при ингаляционном поражении вызывать токсический отек легких и тяжелые поражения нервной системы. Среднесуточная предельно — допустимая концентрация аммиака в помещениях не должна превышать $0,04 \text{ мг/м}^3$, а максимально разовая — $0,2 \text{ мг/м}^3$. Следовательно, ощущение запаха аммиака в воздухе может свидетельствовать о превышении допустимых значений. Исследование на содержание аммиака в воздухе жилых помещений перед вводом зданий в эксплуатацию является обязательным требованием Роспотребнадзора.

Существующие нормативно-методические документы предусматривают отбор проб на содержание аммиака в помещениях 4-кратно в течение суток, что приводит к большим временными затратами, и практически круглосуточной занятости персонала. Немаловажным аспектом является то, что персонал лаборатории в ходе отбора проб подвергается длительному токсическому действию аммиака, поскольку в некоторых случаях показатели превышают нормативные в 60–100 раз.

В связи с этим для проведения массовых исследований воздушной среды закрытых помещений на содержание аммиака актуальной проблемой является: сокращение времени отбора проб, ресурсных затрат на их проведение и снижение неблагоприятного воздействия аммиака на персонал лаборатории при сохранении объективности результатов.

Для проведения модельных испытаний было выбрано помещение площадью 20 м^2 с высотой потолка 2,8 м, без вентиляции. В помещении был установлен открытый сосуд с аммиаком, и воздух в течение определенного промежутка времени насыщался парами аммиака. После чего источник аммиака удалялся, и помещение не проветривалось в течение 24 часов для установления равновесной концентрации аммиака в воздухе. Были смоделированы условия с содержанием концентрации аммиака на уровне $0,5 \text{ ПДК}$ и с превышением в 12 ПДК .

Разработанная методика краткосрочного отбора проб воздуха включала определенные условия, в частности: перед отбором проб воздуха помещения не проветриваются в течение 24 часов. Окна и двери должны быть закрыты. Температура воздуха в помещении соответствовала санитарным нормам (от $+20$ до $+28 \text{ }^\circ\text{C}$), относительная влажность от 30 до 60%. Для модельных испытаний было выбрано помещение площадью 45 м^2 с высотой потолка 1,8 м без вентиляции. Для насыщения парами аммиака были установлены два открытых сосуда, содержащих 25 мл аммиака в каждом, у противоположных стен комнаты. В течение часа проходило насыщение воздуха помещения парами аммиака.

Затем сосуды с аммиаком убрали, 24 часа помещение не проветривалось для установления равновесной концентрации. Содержание концентрации аммиака в данном помещении определяли в условиях среднесуточного отбора и при отборе по разработанной программе на высоте 1,0 м от поверхности пола и в центре по-

мещения. Отбор проб воздуха по разработанной программе проводился одномоментно 3-хкратно. После проведения отбора воздуха помещение проветривали в течение 12 часов, закрывали и через 24 часа проводили следующий отбор проб.

Одной из самых сложных задач данного исследования было проведение статистической оценки значимости расхождения результатов анализа, полученных по предложенной программе кратковременного отбора проб и стандартной процедуре среднесуточного 4-кратного отбора. Сопоставимость результатов оценивали по ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике» (М.: Стандартинформ, 2006. — 51 с.) [4] и Рекомендациям межгосударственной стандартизации «Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки» (РМГ-61-2010. — М.: Стандартинформ, 2013. — 59 с.) [5].

При разработке методики исходили из того, что природа вещества, его концентрация в воздухе и влияние на здоровье человека могут зависеть от условий проведения мониторинга. Кратковременный отбор проб проводят для веществ, опасных для развития острого отравления, а долговременный — для веществ, вызывающих хронические заболевания. Аммиак относится к веществам, вызывающим острые отравления, лимитирующий показатель вредности — рефлекторно-резорбтивный. Поэтому при оценке воздействия веществ раздражающего действия на здоровье рассматривали максимально возможное воздействие в течение коротких промежутков времени, что и явилось обоснованием возможности кратковременного отбора проб воздуха для определения аммиака. Таким образом, в модельных испытаниях расхождения между результатами определения содержания аммиака при разовом отборе проб воздуха по разработанной программе и стандартной процедуре отбора незначимы во всём диапазоне концентраций, а потому полученные по двум методикам отбора результаты являются достоверно сравнимыми.

Для подтверждения соответствия методик анализа установленным метрологическим требованиям к измерениям также необходимо было провести оценку значений показателя точности и проверку их соответствия установленным нормам точности. Точность оценивается по показателям правильности и прецизионности. Математические расчеты этих показателей в метрологии относятся к категории очень сложных даже для специалистов, поэтому в нашей работе необходимые расчеты были они проведены специалистом в данной области, в частности доцентом кафедры профилактической медицины и охраны здоровья к.х.н. Дадали Юрием Владимировичем. В результате была установлена прецизионность предложенного метода по статистически достоверной степени близости друг к другу результатов измерений, полученных в ходе модельных испытаний.

Выводы. Результаты определения содержания аммиака при различных вариантах проведения отбора проб воздуха можно считать сравнимыми. В ходе модельных испытаний уровни содержания аммиака в разных помещениях составляли от 0,280 мг/м² до 0,04 мг/м², что соответствует концентрациям, в интервале от 12 ПДК до 0,5 ПДК.

Отбор проб по разработанной программе имеет ряд преимуществ, в том числе: сокращение времени отбора проб и материальных затрат, увеличение производительности при анализе воздуха закрытых помещений на содержания аммиака. Вы-

полнение отбора проб по разработанной программе позволяет снизить время воздействия аммиака на персонал, проводящий отбор проб воздуха.

Литература

1. Киселев А.В., Мельцер А.В. Информирование о риске — методологические аспекты обеспечения санэпидблагополучия населения // Профилактическая и клиническая медицина. — 2014. — № 4 (53). — С. 6–9. UDC 616.4 © А.В.
2. Зайцева Н.В., Шур П.З., Кирьянов Д.А., Чигвинцев В.М., Долгих О.В., Лужецкий К.П. Методические подходы к расчету вероятности негативных ответов для оценки индивидуальных рисков здоровью человека // Профилактическая и клиническая медицина. — 2015. — № 3(56). — С. 5–11.
3. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. — Л.:Изд-во «Финансы и статистика», 1991. — 694с.
4. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике. — М.: Стандартиформ, 2006. — 51с.
5. РМГ-61-2010. Рекомендации межгосударственной стандартизации. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки. — М.: Стандартиформ, 2013. — 59 с.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ПОДГОТОВКЕ МЕДИКО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ КАДРОВ

Загребин В.Л., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии ВолгГМУ; Фёдорова О.В., к.м.н., доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии ВолгГМУ; Саргсян С.А., студент VI курса лечебного факультета ВолгГМУ; Балалин А.С., клинический ординатор кафедры офтальмологии ВолгГМУ

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград

Актуальность. Введение в учебный процесс интерактивных форм обучения имеет цель подготовки учащихся к жизни в информационном обществе, которое постоянно изменяется и динамично развивается [3]. Новые знания в нашем обществе появляются каждый день, постоянно повышается потребность в освоении новых навыков. Ключевая роль в решении этих задач принадлежит коммуникационным и информационным технологиям. В связи с этим особенно важным становится процесс информатизации образовательной системы высшего образования [3,4].

Модернизация отечественного высшего образования характеризуется переориентацией его на личностную парадигму и компетентностный подход как приоритетный, что отражено в ФГОС ВО 3+ по специальности «Медико-профилактическое дело». Спектр использования мультимедийных технологий в высшей школе довольно многообразен, однако в преподавании морфологических дисциплин имеется своя специфика, связанная с необходимостью демонстрации и использования на занятиях микро- и макроскопических объектов. На кафедре ги-

стологии, эмбриологии, цитологии ВолгГМУ мультимедийные технологии позволили унифицировать систему преподавания морфологических дисциплин для студентов, обучающихся по программе высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело» и обеспечить максимально удобную и понятную демонстрацию гистологических микропрепаратов под объективом микроскопа [2].

Рассматривая развитие современных мобильных технологий, можно заключить, что они повсеместно используются в преподавательской деятельности во многих вузах мира. Их преимуществами являются: практичность и стабильность работы, простота использования, удобство распространения для широкого охвата аудитории, своевременное предоставление актуальной информации посредством всемирной сети. Применение мобильных приложений упрощает обучающимся подготовку к предмету, устанавливает стандарт тестового контроля знаний студентов [1].

Внедрение новых информационных технологий в образование привело к появлению новых технологий и форм обучения, базирующихся на электронных средствах обработки и передачи информации [1].

Цель исследования: разработка мультимедийных и интерактивных методов обучения в преподавании морфологических дисциплин, соответствующих требованиям ФГОС ВО 3+ по специальности «Медико-профилактическое дело».

Задачи исследования:

- 1) разработать мультимедийные комплексы для преподавания морфологических дисциплин;
- 2) создать мобильное обучающее приложение для самостоятельной работы и самоконтроля студентов по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»;
- 3) дополнять мобильное приложение методическими материалами, поддерживать его актуальность.

Материалы и методы исследования. На основе учебных гистологических препаратов, а также материала лекционного курса по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» разработаны мультимедийные комплексы для преподавания морфологических дисциплин: лекция-презентация, мультимедийные практические демонстрации.

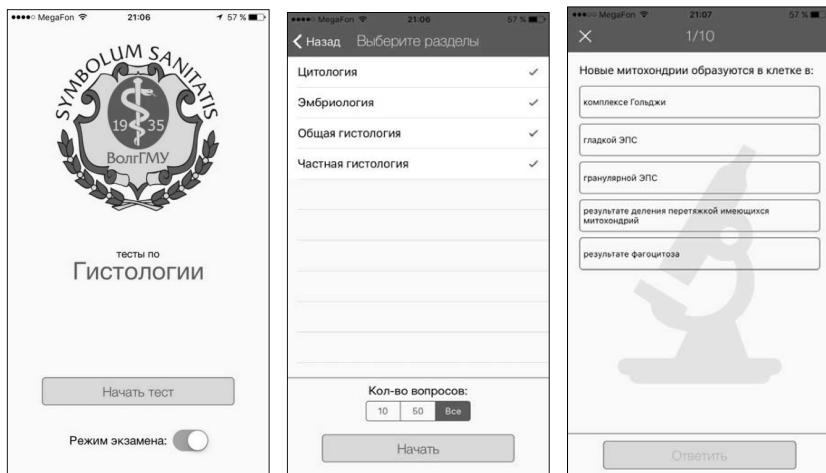
Также для самостоятельной работы студентов и самоконтроля полученных теоретических знаний, разработано мобильное приложение «Тесты ВолгГМУ». Для первой версии программного обеспечения были отобраны 150 тестовых заданий промежуточного контроля по дисциплине «гистология, эмбриология, цитология» для специальности «Медико-профилактическое дело». Тестовые задания составлены в соответствии с рабочей программой по предмету и ФГОС-3 для подготовки к промежуточным и итоговым тестовым контролям по предмету, рекомендованы для предэкзаменационного тестирования студентов I и II курсов. Каждый вопрос имеет 5 вариантов ответа, из которых только один является верным. Создан опытный образец мобильного приложения, которое поддерживает устройства с операционной системой iOS версии 7.0 и выше: iPhone 4/4S/5/5C/5S/6/6+, iPad 2/3/4/Air/Air 2, iPad mini/mini 2/mini 3, iPodTouch 5.

Результаты и обсуждение. Лекционный курс по дисциплине «гистология, эмбриология, цитология» переведен в формат мультимедийных презентаций, которые сопровождают речь лектора в диалоге с аудиторией. Такой формат используется при чтении различных видов лекций: информационная лекция, проблемная

лекция, лекция визуальная, бинарная лекция, лекция-провокация, лекция-конференция, лекция-консультация. Развитие технических средств позволило сделать лекции интерактивными. Все презентации переведены в графический формат .pdf и представлены в общем доступе на странице кафедры в сети Интернет. Цели и задачи, описывающие основные моменты, зачастую включающие ключевые слова, которые уже с этого кадра начинают запоминаться студентами, будучи отображенными на экране и акцентированными лектором. Во время лекции для осуществления междисциплинарных связей имеются слайды с названием «Клинические корреляции». В конце каждого смыслового блока слайдов приводится итоговый слайд «Резюме» по предыдущим кадрам, в котором собраны основные понятия и ключевые слова для запоминания и фиксации основной идеи лекции.

Мультимедийные практические демонстрации проходят во время занятий студентов в учебных комнатах, которые оборудованы микроскопом с цифровой видеокамерой, подключенной к моноблоку для демонстрации изображения всей группе с возможностью фотографирования и обрисовки необходимых структур при объяснении. При самостоятельной работе студенты находят необходимый участок препарата под микроскопом на нужном увеличении и схематично зарисовывают ткань или часть органа в альбом.

«Тесты ВолгГМУ» используются студентами для самоконтроля полученных теоретических знаний путем выполнения автоматически подобранных тестовых заданий. Для разработки программного обеспечения «Тесты ВолгГМУ» были отобраны 150 тестовых заданий промежуточного контроля по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» для студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело». Тестовые задания составлены в соответствии с программой ФГОС ВО 3+. Каждый вопрос имеет несколько вариантов ответа, из которых только один является верным (рис. 1).



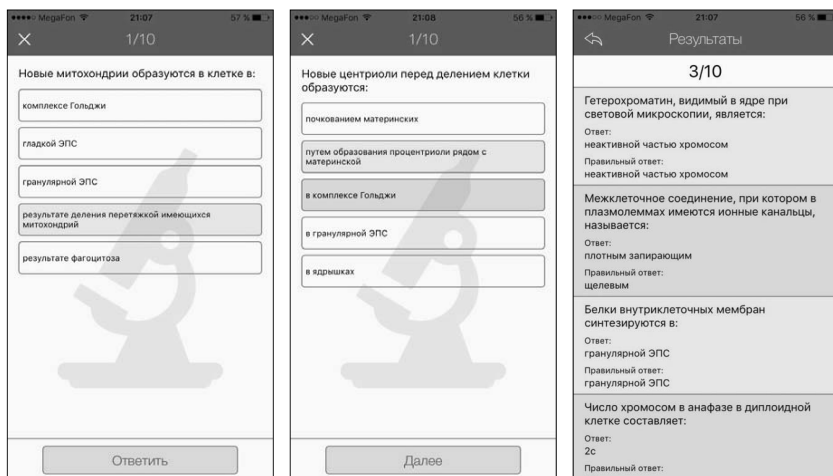


Рисунок. Интерфейс программного продукта для тестирования по гистологии, эмбриологии, цитологии и кнопка приложения для смартфона

Выводы. Применение мультимедийного сопровождения обучения морфологических дисциплин студентам, обучающихся по программе высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело», позволяет предметно доносить информацию о морфологических структурах, облегчает восприятие и является неотъемлемой составляющей учебного процесса при самостоятельной работе студентов с микропрепаратами. Мультимедийные средства обучения повышают эффективность лекций и практических занятий на кафедрах морфологического профиля.

Мобильное приложение «Тесты ВолгГМУ» получило широкое распространение среди студентов, зарекомендовав себя тем самым перспективным направлением обучения в медицинском вузе в соответствии с современными инновационными технологиями, что соответствует задачам программы модернизации образования.

Литература

1. Загребин В.Л., Балалин А.С. и др. Тестовый контроль по гистологии через приложение для смартфонов // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. — 2016. — С. 69–70.
2. Загребин В.Л., Федорова О.В., Глухова Ю.А., Дворяшина И.А. Применение мультимедийных форм обучения в преподавании морфологических дисциплин // Журнал анатомии и гистопатологии. — 2015. — Т. 4, № 3 (15). — С. 51–52.
3. Краюшкин А. И., Перепёлкин А. И., Александрова Л. И., Ефимова Е. Ю., Фёдоров С. В. Интерактивные методы в реализации методологических принципов анатомии человека // Волгоградский научно-медицинский журнал. — 2012. — № 1. — С. 83–84.
4. Мандриков В.Б., Краюшкин А.И., Александрова Л.И., Перепелкин А.И., Ефимова Е.Ю., Федоров С.В. Интерактивные формы обучения в повышении качества образовательного процесса на кафедре анатомии человека // Анатомия чело-

века: вчера, сегодня, завтра. Материалы конференции, посвящённой 250-летию кафедры анатомии человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (1764–2014). — 2014. — С. 84–85.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДНА ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАДРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

Загребин В.Л., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии ВолгГМУ

Саргсян С.А., студент VI курса лечебного факультета ВолгГМУ

Куличкин А.С., студент V курса педиатрического факультета ВолгГМУ

Петрова К.Г., студентка VI курса педиатрического факультета ВолгГМУ

Пикалова О.А., студентка VI курса лечебного факультета ВолгГМУ

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград

Актуальность. Реалии современного мира диктуют необходимость владения навыками научно-исследовательской деятельности в медицине и здравоохранении. Согласно Приказу Министерства образования и науки России от 09.02.2016 № 95 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования», по специальности «Медико-профилактическое дело», каждый выпускник, освоивший программу должен быть готов анализировать научную литературу и официальные статистические обзоры, принимать участие в проведении статистического анализа и публичном представлении полученной информации. Таким образом, согласно вышеуказанного приказа, научно-исследовательская деятельность становится профессиональной компетенцией любого врача. Кроме того, развитие молодежной науки и инноваций в сфере здравоохранения отражено в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р). Однако учебная программа ни одной из кафедр, на которых проходят обучение студенты по специальности «Медико-профилактическое дело» не располагает в полной мере и необходимых объемах курсы лекций или занятий по основам научных знаний и научно-исследовательской деятельности.

Цель: разработка курса лекций и тренинговых занятий по основам научных знаний и научно-исследовательской деятельности для студентов, обучающихся по ФГОС 3 и ФГОС 3+ по специальности «Медико-профилактическое дело».

Задачи:

- 1) разработать курс лекции и тренинговых занятий согласно поставленным целям;
- 2) внедрить новую методику обучения основам научных знаний и научно-исследовательской деятельности как элективный курс в обучении студентов по специальности «Медико-профилактическое дело»;
- 3) разработать методические пособия, интерактивные и мультимедийные материалы для улучшения процесса обучения;
- 4) внедрить механизмы дистанционного обучения.

Материалы и методы исследования. Школа молодого исследователя — образовательный проект Совета научного общества молодых ученых и студентов ВолгГМУ, разработанный при участии экспертного совета, включающего в себя профессорско-преподавательский состав ВолгГМУ, участвующий в реализации ФГОС 3 и ФГОС 3+ по специальности «Медико-профилактическое дело». Школа направлена на создание эффективных технологий обучения студентов научной деятельности, требуемой стандартами образования.

Лекционный и тренинговый материал школы составлен по следующим тематическим рубрикам: основы научных знаний; медицинская статистика и статистические методы обработки научных данных; подготовка презентации результатов научного исследования; структура статьи, особенности написания статьи для публикации в зарубежных журналах; составление литературного обзора; особенности работы с базами данных; проектная и грантовая деятельность.

Результаты и их обсуждение. Впервые ШМИ было организовано для студентов в формате еженедельных тематических лекций, посвященных оформлению статей для отечественных и зарубежных сборников, вопросам статистики, подготовки презентаций для выступлений, а также охране интеллектуальной собственности и грантовой деятельности. Одной из основополагающих концепций деятельности Школы является то, что информацию для слушателей готовили активисты Совета НОМУС, преуспевшие в научно-исследовательской деятельности за годы обучения в вузе. При этом весь образовательный материал проходил строгий контроль экспертной комиссии. Несмотря на то, что все пять лекционных занятий смогли посетить лишь 70% слушателей (среднее количество участников — 67, среди которых 16 — студенты, обучающиеся по специальности «Медико-профилактическое дело»), число статей, поданных студентами на 73-ю открытую научно-практическую конференцию молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины», составило 327 (32 работы с МПД), учитывая, что в 2014 году — 269 (13 соответственно), при этом учитывались только работы студентов ВолгГМУ, а работы молодых ученых и школьников, а также участников, из других городов, в анализе подсчет не принимались.

Дальнейшая модернизация ШМИ привела к тому, что изменился формат работы: от еженедельных семинаров к тренингам одного дня в малых группах. Группа состояла не более, чем из 20 человек. Это дает возможность установить более доверительные отношения со слушателями. Для грамотной организации работы, открыта электронная регистрация на сайте <http://nomu-s.ru/school>. Под чутким контролем экспертной комиссии подготовлена группа тьютеров — активистов Совета НОМУС, каждый из которых освещает свою тематическую рубрику. Длительность тренинга не превышает 1 академического часа, что позволяет студентам адекватно воспринимать информацию. В ходе проведенного тематического тренинга студент, после прослушивания теоретического материала, получает возможность отработать полученные теоретические знания на практике, тем самым закрепляя новый материал. По окончании цикла тренингов, слушатели ШМИ проходят тестирование, для объективной оценки полученных знаний. Для организаторов ШМИ тестирование являлось оценкой эффективности их работы. Школа организуется 2 раза в течение семестра, разделенного по уровню сложности предоставляемого материала. Каждый студент имеет право неограниченное число раз посещать Школу. Для посещения тренинговых занятий высокого уровня, необходимо пройти обучение на начальном уровне. Для

оценки эффективности проведения ШМИ производится статистическая обработка данных, согласно которым наблюдается рост интереса к ШМИ у студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело». Для более достоверной оценки эффективности деятельности ШМИ ведется дальнейший статистический анализ данных, результаты которых будут объективны только лишь после проведения многочисленных Школ на протяжении нескольких лет с охватом большого количества обучающихся.

Выводы. Школа молодого исследователя — в перспективе эффективный метод реализации образовательной программы ФГОС ВО 3+ по специальности «Медико-профилактическое дело», одной из основных требований которого является развитие научно-исследовательских компетенций у выпускников. Основываясь в своей деятельности на инновационных методах обучения, Школа имеет успех как среди студентов старших, так и младших курсов. Разработанное методическое пособие будет интересно для студентов «Медико-профилактического дела» при научно-исследовательской деятельности в студенческих научных кружках кафедр. Мульти-медийные и дистанционные методы обучения позволят охватить более широкий круг слушателей Школы, тем самым повысить ее эффективность и значимость.

Литература

1. Куличкин А.С., Саргсян С.А., Гоник М.И., Зуб А.В., Петрова К.Г. Школа молодого исследователя // Материалы XIII Съезда молодежных научных обществ медицинских и фармацевтических вузов России и стран СНГ — Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2016. С. 33-35.
2. Мандриков В.Б., Петров В.А., Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Современные технологии преподавания в медицинском вузе // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2005. №3. — С. 15–18.
3. Петрова К.Г., Саргсян С.А., Куличкин А.С., Зуб А.В., Дреговаль Э.И. Школа молодого исследователя ВолГМУ // Материалы XIII Съезда молодежных научных обществ медицинских и фармацевтических вузов России и стран СНГ — Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2016. С.93-95.
4. Саргсян С.А. Взаимодействие вуза и общественной организации // Материалы XIII Съезда молодежных научных обществ медицинских и фармацевтических вузов России и стран СНГ — Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2016. С. 9–10.

МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Зайцева Н.В.^{1,2,3}, директор, зав. кафедрой экологии человека и безопасности жизнедеятельности, заведующий кафедрой общественного здоровья и организации здравоохранения; Алексеев В.Б.^{1,2}, заместитель директора, профессор кафедры экологии человека и безопасности жизнедеятельности

ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровьем населения» Роспотребнадзора¹, г. Пермь

ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»², г. Пермь

ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России³, г. Пермь

Актуальность. Одной из стратегических задач страны в области народосбережения является достижение санитарно-эпидемиологического благополучия, в том

числе за счет управления рисками здоровью населения. Политическими документами Российской Федерации на период до 2025 года утверждены целевые показатели. К таким целям относятся:

- снижение уровня смертности не менее чем в 1,6 раза;
- увеличение численности населения до 145 млн человек;
- увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 75 лет.

Ряд положительных тенденций позволяют надеяться на решение поставленных задач: в стране неуклонно снижается смертность населения, в том числе младенческая и материнская. Растет ожидаемая продолжительность жизни.

Однако при наличии позитивных изменений, в стране сохраняется ряд серьезных медико-демографических проблем. Общий коэффициент смертности населения выше, чем у многих стран постсоветского пространства и развитых стран Европы и Нового Света. В стране высока вероятность умереть от болезней органов кровообращения, дыхания, рака, диабета и др., в том числе связанных с комплексом факторов риска.

Кластеризация субъектов Российской Федерации по системе социально-экономических, медико-демографических и санитарно-эпидемиологических показателей позволила по итогам 2015 г. выделить четыре типа регионов:

- с наиболее благоприятными санитарно-эпидемиологическими показателями и средним по стране уровнем социально-экономических характеристик (27 регионов);

- регионы с умеренно выраженными санитарно-гигиеническими и социально-экономическими проблемами (21 регион);

- регионы с выраженными санитарно-гигиеническими проблемами на фоне наиболее благоприятных по стране социально-экономическими показателями (6 регионов, в том числе Москва, Санкт-Петербург, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, Тюменская область, Сахалинская область);

- регионы, которые имеют комплексы выраженных санитарно-гигиенических, социально-экономических и медико-демографических проблем, требующих решения (25 регионов, в том числе Пермский край, Архангельская область, Республика Карелия, Республика Коми, Иркутская область, Республика Хакасия, Курганская, Ивановская, Тверская области и др.).

В субъектах федерации, классифицировавшихся в последний кластер, регистрируются самые высокие риски для здоровья людей, ассоциированные с неудовлетворительным качеством среды обитания. Как следствие — высокая частота дополнительных смертей и заболеваний, (соответственно 2,4 и 5,8% от общих по группе значений). Именно эти регионы требуют наиболее пристального внимания органов государственной власти и федерального и регионального уровней.

Сложная ситуация требует новых, эффективных инструментов государственно-го управления в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения страны. Одним из таких инструментов выступает методология анализа риска, в том числе риска здоровью населения. Методология позволяет учитывать вероятностный характер угроз, дает возможность прогноза и оценки эффективности принимаемых мер.

В мировой практике существует довольно много понятий и определений риска здоровью. Но везде присутствуют основные аспекты риска: вероятность; последствия реализации риска, их тяжесть; индивидуальный и популяционный характер

риска; связь с факторами, его обуславливающими. Количественно риск — это диапазон величин, отражающих уверенность в том, что вред не будет или будет нанесен. Методические подходы, разработанные в стране и базирующиеся на основных аспектах концепции анализа риска, используются при реализации основных полномочий Роспотребнадзора, таких как: контрольно-надзорная деятельность, в том числе на потребительском рынке; гигиеническое нормирование; оценка опасности распространения массовых неинфекционных заболеваний; организация и ведение социально-гигиенического мониторинга (СГМ); нормативно-правовая деятельность (что особенно важно).

Сегодня оценка риска при осуществлении каждого из полномочий службы уже имеет методическую поддержку или стоит задача по созданию такой поддержки в ближайшее время. При этом концептуальной основой является парадигма ненулевого (допустимого) риска для каждого вида полномочий и полный цикл анализа риска — от оценки до управления.

Остановимся более конкретно на основных полномочиях службы.

Контрольно-надзорная деятельность. Законодательное закрепление риск-ориентированного надзора в 2015 году для службы реализовалось на фоне уже выполняющихся методических разработок и организационных мероприятий. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации утверждены методические рекомендации. В соответствии с ними потенциальный риск причинения вреда здоровью в результате хозяйственной деятельности объекта надзора определяется как сочетание вероятности нарушения санитарного законодательства и законодательства о защите прав потребителей, тяжести вреда при нарушении законодательства и численности контингента, находящегося под воздействием хозяйствующего субъекта. Класс опасности хозяйствующего объекта или категория риска определяет периодичность плановых проверок и их содержание. Объекты чрезвычайно высокого и высокого риска подлежат плановым проверкам с максимальной частотой. Объекты с низким уровнем риска для здоровья человека (жителя, работника, потребителя) вообще могут быть освобождены от планового контроля.

Первый опыт внедрения риск-ориентированной модели в дифференцированное планирование контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора одного из регионов, относящихся к третьему кластеру (регионы с выраженными санитарно-гигиеническими проблемами на фоне наиболее благоприятных по стране социально-экономическими показателями), показал следующее.

В целом в структуре стоящих на учете юридических лиц и индивидуальных предпринимателей доля объектов чрезвычайно высокого и высокого риска составляет порядка 16%. Как следствие, в плане проверок доля этих объектов составила более 70%. Объекты значительного риска и умеренного риска были включены в план проверок по остаточному признаку, низкого риска — исключены.

Такая структура плановых проверок позволяет контролировать в течение года почти 95% всех рисков причинения вреда здоровью, которые формируются объектами, подлежащими надзору. В предыдущей модели планирования надзорной деятельности эта величина составляла порядка 30% всех рисков.

Аналогичные подходы были применены к планированию проверок объектов торговли при осуществлении контроля пищевой продукции. На основе данных о частоте нарушений обязательных требований к разным группам пищевой продук-

ции, тяжести последствий нарушения этих требований и объемах потребления продукции была выполнена оценка риска пищевой продукции для Российской Федерации в целом и представлена возможность таких оценок для регионов. Установлено, что в Российской Федерации пищевой продукции, которую можно было бы отнести к объектам чрезвычайно высокого риска, нет. Наибольшие риски (на уровне 2 класса) формирует хлебобулочная и кондитерская продукция (к этой группе относятся все виды кондитерских изделий, в том числе кремовых), бахчевые культуры, рыба и рыбные продукты. К третьему классу отнесены консервы, молоко и молочная продукция, мясо птицы, безалкогольные напитки и т. п. При проведении плановых проверок продукты, относимые к группам высокого и значительного риска, подлежат документарному и лабораторному контролю при каждой проверке.

Для задач идентификации рисков поставок продукции предложен порядок её отнесения к четырем категориям. По результатам оценки рисковая продукция может быть внесена в Информационную систему Евразийского экономического сообщества в области технического регулирования, санитарных и фитосанитарных мер. Кроме того — в Интегрированную информационную систему внешней и взаимной торговли Таможенного союза (информационный ресурс «поставок продукции с недопустимым риском»).

На принципах допустимого риска для здоровья базируются «Критерии существенного ухудшения качества воды», которые разработаны для задач предотвращения случаев нарушения здоровья населения, в условиях аварийных ситуаций на водоисточниках и системах централизованного питьевого водоснабжения. При превышении указанных критериев водоснабжающая организация имеет право полностью прекратить подачу воды населению, поскольку риски причинения вреда здоровью при употреблении загрязненной воды превышают риски, связанные с отсутствием централизованного водоснабжения.

Для планирования надзорных мероприятий разработана методика оценки опасности возникновения массовой неинфекционной заболеваемости вследствие неудовлетворительного состояния окружающей среды. Результатом такой оценки является выявление территорий, характеризующихся данной опасностью и объектов надзора ее обуславливающих. Регистрируемая на территории Российской Федерации опасность массовой неинфекционной заболеваемости вследствие нарушения санитарного законодательства купируется управляющими мероприятиями Роспотребнадзора. Вследствие этого в последние годы случаев массовых неинфекционных заболеваний, связанных с факторами окружающей среды, несмотря на сохраняющуюся опасность, не зафиксировано.

Социально-гигиенический мониторинг. Выделение приоритетных общегосударственных проблем и стратегических целей требует надежной информационно-аналитической основы. В части санитарно-эпидемиологических оценок такой основой является система СГМ. Именно СГМ призван аккумулировать информацию, обеспечивающую установление причинно-следственных связей между здоровьем россиян и факторами, на него влияющими, а также решать ряд глубоких наукоемких аналитических задач от различных уровней государственной власти.

Методология оценки риска здоровью по своим принципам, методам, логической структуре полностью соответствует назначению СГМ. Как следствие, именно в рамках СГМ оценка риска здоровью получила свое наибольшее распростра-

нение. СГМ с учетом методологии оценки риска используется и как информационная база контрольно-надзорной деятельности. При всех существующих ограничениях и неопределенностях именно информационные массивы СГМ позволяют выявлять закономерности воздействия факторов риска на здоровье населения на популяционном уровне. Полученные модели применяются для установления категорий отдельных видов деятельности по риску причинения вреда здоровью.

В сопряжении с современными геоинформационными технологиями и аналитическими методами оценки экспозиции методология оценки риска в рамках СГМ дает результаты, убедительные и хорошо воспринимаемые лицами, принимающими решения.

Оценка риска в рамках СГМ позволяет решать и задачи по оптимизации собственной системы инструментальных измерений. Размещение точек наблюдения в зонах наибольшего риска позволяет выполнять оценку и ситуации и результативности управленческих мер по минимизации угроз и опасностей. Зонирование территории по критериям риска для здоровья населения позволяет выявить участки с наибольшими уровнями рисков, что обеспечивает «адресность» медико-профилактических мероприятий.

Специальными исследованиями получены количественные параметры зависимостей в системе «качество среды обитания — показатели состояния здоровья населения» — более 1500 моделей. Формируются российские базы данных, дополняющие международные. Моделируются связи между надзорными действиями, параметрами среды обитания и медико-демографическими показателями. Последнее крайне важно, поскольку позволяет показать, что действия Роспотребнадзора обеспечивают управление показателями здоровья населения (в определенной части) и работают, в том числе, на достижение стратегических целей Государства.

Гигиеническое нормирование. Актуальность включения оценки рисков в систему отечественного гигиенического нормирования — веление времени. Она обусловлена все возрастающим числом факторов опасности, регламентация которых ограничена временными и финансовыми аспектами. На сегодня первоочередной гигиенической оценки требует более 4 тысяч веществ. В мировой практике целесообразность полномасштабных исследований является предметом отдельных разработок и законодательных актов. Оценка же риска позволяет применять результаты экспериментов, что значимо снижает затраты на проведение исследований и сроки получения результата.

В настоящее время в стране уже предложено более 50 среднегодовых ПДК химических веществ в атмосферном воздухе, более 2000 МДУ пестицидов, обоснованных по критериям допустимого риска и гармонизированных с международными подходами.

В Российской Федерации по критериям допустимого риска обоснованы уровни содержания в пищевых продуктах тетрациклинов, рактопомина, нитратов, листерий и пр.

Развитие такой методологии строится на создании математических моделей, позволяющих прогнозировать механизмы воздействия факторов на биологические процессы в разных пространственных и временных масштабах.

Несмотря на непростые процедуры оценки и анализа риска, существенно расширяются возможности прогнозирования и коррекции индивидуального здоровья,

обоснования гигиенических нормативов для химических, биологических, физических факторов среды обитания.

Высокую актуальность и острую дискуссионность имеют вопросы анализа риска в гигиене труда. Особенно это касается гигиенических нормативов. Их обоснование на принципах допустимого риска активно востребовано практикой. И для этих задач, и для задач оценки и управления профессиональными рисками необходимо дальнейшее развитие методологии, в том числе, позволяющей прогнозировать риски для здоровья, как на индивидуальном уровне, так и для отдельных профессиональных групп.

Нормативно-правовая деятельность. Для решения проблемы нормативно-правового закрепления методологии, в частности в области гигиены труда, на данный момент в разработке службы находятся «Санитарные правила по процедуре оценке профессионального риска и мерам его минимизации». Наиболее эффективным способом минимизации профессионального риска могут стать системы анализа риска здоровью работников, в том числе корпоративные, ориентированные, в первую очередь, на снижение негативных эффектов, обусловленных воздействием факторов риска на уровне выше допустимого.

Необходимость оценки риска продукции для жизни и здоровья граждан является прямым следствием положения Закона РФ «О техническом регулировании» о безопасности как об отсутствии недопустимого риска. Подготовлен ряд подзаконных актов, включающих регламентирование этой методологии. К ним относятся, в первую очередь проекты СанПиНов «Санитарные требования к обеспечению безопасности среды обитания и продукции для здоровья человека» и «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». В этих документах декларируются гармонизированные с международными принципами анализа риска, предложена классификация риска с выделением допустимых уровней.

Возможность использования многомерных данных государственной ведомственной статистики, социально-гигиенического мониторинга, их сопряженной обработки с применением наукоемких методов математического анализа и моделирования по определенному алгоритму позволяет выполнить количественную оценку эффективности и результативности деятельности Роспотребнадзора. Так, в результате деятельности Роспотребнадзора предотвращено потерь валового внутреннего продукта на 226,016 млрд руб. (в ценах на 01.01.2015).

Экономическая эффективность по предотвращенным потерям ВВП составила 32,8 руб. на 1 руб. затрат. Предотвращено недоплат налогов в федеральный бюджет более 45,2 млрд руб. Бюджетная экономическая эффективность деятельности составила 6,55 руб. на 1 руб. затрат федерального бюджета.

Задачи развития методологии анализа риска на ближайшую перспективу:

- усиление позиций методологии в санитарном законодательстве Российской Федерации и законодательстве о Техническом регулировании;
- разработка, утверждение на федеральном уровне и внедрение risk-based стандартов качества объектов среды обитания и продукции;
- расширение практики применения анализа риска здоровью в задачах обеспечения санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации и систематическое критическое обобщение наработанного опыта с выработкой рекомендаций по лучшим практикам;

- дифференциация мер правового регулирования деятельности опасных объектов;
- включение оценочных показателей риска для здоровья населения в систему критериев эффективности деятельности органов власти всех уровней.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИЙ И ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ В БОРЬБЕ С ВИРУСОМ ГРИППА

*Зайцева Д.С., студент IV курса медико-профилактического факультета,
Дьяченко Д.С., студент IV курса медико-профилактического факультета*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Грипп и острые респираторные заболевания (ОРЗ) относят к самым массовым заболеваниям человека, в России на их долю приходится ~ 90% всей регистрируемой инфекционной заболеваемости. По данным ВОЗ, во время сезонных эпидемий, вызванных различными вирусами гриппа, в мире ежегодно умирают от 250 до 500 тысяч (большинство из них в возрасте старше 65 лет), причем в некоторые годы число смертей может достигать миллиона [ВОЗ]. В связи с этим актуальным является поиск факторов риска тяжелого течения и летального исхода гриппа и других острых респираторных заболеваний, которые позволяли бы своевременно проводить необходимые лечебные мероприятия. Для человеческой популяции эпидемически значимыми являются два подтипа вируса гриппа А — H3N2 и H1N1 и вирус гриппа типа В. При такой совместной циркуляции появляется возможность развития в различных странах в один и тот же эпидемиологический сезон эпидемий гриппа различной этиологии.

Цель. Одной из самых эффективных мер в системе профилактики гриппа является вакцинопрофилактика. При использовании противогриппозных вакцин можно защитить население от болезни в среднем на 80,0%. Одновременно снижается и риск возникновения осложнений. Вопросы вакцинации в группах риска изучены достаточно хорошо. В то же время остается нерешенной проблема массового охвата противогриппозной вакцинацией совокупного населения. В Ленинградской области охват населения профилактическими прививками против гриппа остается на крайне низком уровне. В 2014 и 2015гг. он составил 29% и 34% от совокупного населения соответственно, что не оказало существенного влияния на заболеваемость. В настоящее время для борьбы с гриппом и гриппоподобными заболеваниями используют средства неспецифической профилактики, которые воздействуют на иммунитет человека и приводят к позитивным сдвигам. Более того, эти средства рассматриваются не только как профилактические, но и как лечебные, уменьшающие тяжесть заболевания и предупреждающие осложнения.

Задачи. 1. Оценить эпидемиологическую эффективность вакцинации против вируса гриппа вакциной «Гриппол» среди студентов СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2. Оценить профилактическую эффективность неспецифической профилактики гриппа и гриппоподобных заболеваний взрослых препаратом «Циклоферон». 3. Усовершенствовать эпидемиологический мониторинг за гриппом и другими гриппоподобными заболеваниями среди студентов и разработать комплекс профилактических мероприятий для предупреждения возникновения и распространения гриппа.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Исследование проведено в 2014–2015 гг. Оценивали качество вакцинопрофилактики и эффективность противовирусного препарата в 2015 году, по сравнению с 2014 годом, в котором не было проведено никакого вида профилактики. Для исследования было выбрано 60 студентов, которые нерегулярно прививались вакциной против гриппа и подвергали себя высокому риску заболеть. Исследуемые были разделены на три группы: первая группа была вакцинирована вакциной «Гриппол», вторая группа не вакцинировалась, но перед вспышкой заболеваемости принимала неспецифический профилактический препарат «Циклоферон» и третья группа не принимала никаких мер профилактики. Оценку иммунологической эффективности противогриппозной вакцинации и противовирусного препарата «Циклоферон» проводили на основании клинической картины болезни, при этом анализировали частоту и продолжительность течения болезни, а также характер течения, частоту и тяжесть обострений, уровня заболеваемости среди испытуемых. Вакцинация проводилась однократно в октябре. Противовирусный препарат «Циклоферон» принимался испытуемыми один раз в сутки, за 30 минут до еды по 2 таблетки, в течение двух недель, повторный курс был проведен через 3 недели после окончания первого курса.

Результаты. Результаты проведенного исследования показали, что заболеваемость в первой и во второй группе снизилась на 12–13% по сравнению с 2014 годом (31% заболевших). В третьей группе положительной динамики в отношении заболеваемости выявлено не было, при этом клиническая картина заболевших была более тяжелая и протекала с большим количеством осложнений. Анализируя результаты, можно отметить, что испытуемые, проходившие курс профилактики, также подверглись вирусной инфекции, т. е. гриппу, но переносили заболевание как типичное ОРВИ и без осложнений.

Заключение. Выполнение задач настоящего исследования на основе клинического материала позволило доказать, что при проведении профилактических мероприятий наблюдается положительная динамика: уменьшение процентного соотношения студентов, заболевших гриппом и облегчение течения заболевания у студентов, заболевших.

Выводы. Установлена зависимость эффективности вакцинопрофилактики гриппа от периодичности и регулярности вакцинации. Также установлена низкая реактогенность, высокая иммуногенность и защитная эффективность вакцины «Гриппол». Анализ профилактической эффективности различных способов иммунопрофилактики вируса гриппа показал более высокую результативность при использовании сочетания вакцинации против гриппа с применением противовирусного препарата «Циклоферон».

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ — ПАНДЕМИЯ XXI ВЕКА

*Закревский В.В., заведующий кафедрой гигиены питания;
Барнова Н.О., студентка VI курса МПФ*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Метаболический синдром (МС) определяют как комплекс метаболических и гормональных нарушений, характеризующейся увеличением массы висцерального

жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертензии.

Изучение МС является актуальным на сегодняшний день, что связано с пандемическим характером его распространения. Проведенные Всемирной организацией здравоохранения эпидемиологические исследования показали высокую распространенность МС среди населения во многих странах мира, варьирующую в диапазоне 25–40%. Распространенность МС увеличивается в старших возрастных группах и составляет около 40% (6). В Российской Федерации частота МС отмечается у 18–22% взрослого населения (3).

В 2005 г. Международной диабетической федерацией (IDF) приняты критерии, согласно которым главным признаком МС является абдоминальное ожирение (окружность талии составляет более 94 см для мужчин и более 80 см для женщин) в сочетании с двумя и более следующими признаками: повышенный уровень триглицеридов (более 1,7 ммоль/л), сниженный уровень липопротеидов высокой плотности (менее 0,9 ммоль/л для мужчин и менее 1,1 ммоль/л для женщин), повышенный уровень глюкозы крови натощак (более 5,6 ммоль/л), повышение систолического (более 130 мм рт. ст.) и диастолического артериального давления (более 85 мм. рт. ст.).

При отсутствии своевременной адекватной коррекционной терапии увеличивается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний в 2 раза, развития сахарного диабета 2 типа в 5 раз, увеличивается общая смертность в 1,5 раза (4). Тем самым необходима разработка и внедрение в практику эффективных профилактических методов по снижению рисков развития МС.

В лечении МС первостепенными и патогенетически обоснованными являются мероприятия, направленные на нормализацию метаболических нарушений и снижение массы тела (1). Но основной компонент терапии должен быть максимально направлен на устранение главного патогенетического фактора — ожирения (2).

По данным ВОЗ за 2014 год во всем мире более 1,9 миллиарда (39%) взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес. Свыше 600 миллионов (13%) человек страдают ожирением. Также эксперты ВОЗ предполагают, что к 2025 году ожирением будут страдать 40% мужчин и 50% женщин.

Безусловно, снижение массы тела — процесс длительный, и он должен включать в себя несколько компонентов:

- рациональное питание;
- физическую активность;
- медикаментозную терапию.

В первую очередь, стоит обратить внимание на питание. Питание признано одним из факторов, который может влиять на метаболический обмен, контроль над которым может дать положительный профилактический эффект при ряде заболеваний, и снижение смертности(5).

Целенаправленное моделирование диеты позволяет снизить или нормализовать уровень глюкозы и липидов в крови, артериальное давление и массу тела у пациентов с МС. Основным требованием к построению рациона при МС является ограничение его энергетической ценности. При этом необходимо следить за реализацией потребностей больного в наборе макро- и микронутриентов, что дости-

гается использованием в стандартных гипокалорийных диетах специализированных и функциональных пищевых продуктов, сбалансированных по составу нутриентов и адаптированных к особенностям организма пациента с МС. Оптимизация диетотерапии при МС является наиболее эффективной при учете результатов комплексной оценки пищевого статуса с использованием биоимпедансометрии, непрямой калориметрии, биохимических показателей липидного, углеводного, белкового обмена, а также гормонального и цитокинового статуса (1).

Литература

1. Вискунова А. А. «Разработка и оценка эффективности оптимизированных диетических рационов для пациентов с метаболическим синдромом», М., 2010.
2. Калинин С.Ю., Роживанов Р.В. Особенности лечения ожирения у мужчин // Ожирение и метаболизм, 2005.
3. Мамедов М.Н., Эпидемиологические аспекты метаболического синдрома/М.Н Мамедов, Р.Г. Оганов// Кардиология. — 2004.
4. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk. *Journal of the American College of Cardiology*. 2010.
5. Papandreou C, Tuomilehto H. Coronary heart disease mortality in relation to dietary, lifestyle and biochemical risk factors in the countries of the Seven Countries Study: a secondary dataset analysis. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2014.
6. Рекомендации экспертов ВНОК по диагностике и лечению метаболического синдрома. Второй пересмотр. — М., 2009.

ПРОТИВОРАКОВОЕ ДЕЙСТВИЕ ФРУКТОВ, ЯГОД И ОВОЩЕЙ В СВЕТЕ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Закревский В.В., заведующий кафедрой гигиены питания; Лифляндский В.Г., профессор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург

Актуальность. Профилактика онкологических заболеваний, являющихся второй по значимости причиной смертности населения, в особенности алиментарная, издавна привлекает к себе внимание ученых. Так, английские онко-эпидемиологи Долл Р., Пито Р. еще в начале 1980-х годов доказали, что доля питания среди всех факторов риска канцерогенеза составляет 35%, курение — 30% случаев. Их работа дала толчок к расширению исследований в этом направлении. Одним из широкомасштабных серьезных исследований, инициированных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), было Европейское Проспективное Исследование по Раку и Питанию (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition — EPIC). Начиная с 1989 года, в рамках этого исследования проведено наибольшее количество работ по изучению влияния питания на риск развития онкологических заболеваний, результаты которых отражены в таких журналах, как «Nutrition and Cancer», «International Journal of Cancer» и многих других. Однако до сих пор информация о влиянии овощей и плодов на риск рака довольно противоречива — от полного отрицания их полезности в профилактике рака до признания чуть ли не панацеей.

Цель исследования. Проанализировать данные литературы о влиянии овощей и плодов на риск развития различных типов онкологических заболеваний и обосновать возможность их использования в профилактике рака и повышении качества жизни больных раком.

Методы. В работе использовался метод литературного исследования.

Результаты и обсуждение. Многочисленными современными научными исследованиями доказано противораковое действие фруктов, ягод и овощей при большинстве онкологических заболеваний. При этом наиболее выраженные профилактические свойства установлены у яблок и цитрусовых, темных сортов винограда, черники, черной смородины, малины (особенно ежевикоподобной), овощей, содержащих каротиноиды (томаты, морковь, тыква и др.), а также луковых, крестоцветных и листовых овощей. Одним из наиболее эффективных противораковых компонентов являются пищевые волокна в составе продуктов питания, которые способствуют достоверному снижению риска рака молочной и поджелудочной железы, пищевода, желудка, колоректального рака, а также профилактике рецидивов и увеличению продолжительности жизни больных раком молочной железы. Пищевые волокна в составе БАД противоракового действия не оказывают, а иногда повышают риск некоторых онкологических заболеваний.

Кроме того, противораковое действие установлено для многих фитонутриентов, входящих в состав разных овощей и плодов — антиоксидантов (витамины С, Е, селен и др.), каротиноидов (ликопин, альфа- и бета-каротин, зеаксантин и др.), фолатов, флавоноидов, изотиоцианатов, ресвератрола, аллицина и диаллилсульфида, но не для БАД, содержащих указанные соединения.

В настоящее время доказана опасность избыточного потребления таких нутриентов как селен, альфа-токоферол и омега-3 жирные кислоты, которые, в частности, повышали риск развития рака предстательной железы, каротиноиды — рака легких, а комплексные БАД с антиоксидантами (витамины С, Е, селен и др.) — рака мочевого пузыря. Кроме того, установлено увеличение риска рака поджелудочной железы при избытке в питании фруктов и овощей богатых фруктозой. Овощи, консервированные солением и маринованием, а также жареные повышают риск развития рака, в основном органов пищеварения.

Для снижения риска онкологических заболеваний важно соблюдение основных принципов «здорового питания», оптимально представленных в Средиземноморской диете, в течение всей жизни. При этом ежедневное потребление овощей должно быть в пределах 240–400 г, фруктов — 160–460 г, пищевых волокон — не менее 25 г.

Выводы. Проведенный анализ литературы позволяет рекомендовать использование различных овощей и плодов как для снижения риска развития отдельных онкологических заболеваний, так и для улучшения качества жизни больных раком. Одновременно следует предостеречь врачей и население от бесконтрольного применения БАД с селеном, альфа-токоферолом, омега-3 жирными кислотами, каротиноидами и другими нутриентами, способными провоцировать ракообразование.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ФАКТОРЫ РИСКА У СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

Зарубин Н.А., студент II курса лечебного факультета, специальность «Медико-профилактическое дело»; Усенкова А.О., студентка II курса лечебного факультета, специальность «Медико-профилактическое дело»; Глухов А.С., студент II курса лечебного факультета, специальность «Медико-профилактическое дело»

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград

Актуальность. Несмотря на определенные достижения в области охраны здоровья студентов медицинских вузов, сегодня не существует единой организационной системы профессиональной безопасности. Основные факторы профессиональной опасности для студентов могут быть систематизированы по источникам их поступления и значимости влияния на состояние здоровья. Студенты медицинских вузов являются группой высокого риска. Распространенность соматических патологий среди данного контингента существенно выше официально регистрируемой.

Цель: выявить факторы риска соматических патологий у студентов Медико-профилактического дела. По данным анкетирования составить профилактические рекомендации.

Задача: оценить состояние здоровья студентов Медико-профилактического дела.

Материалы и методы исследования. Проведено анонимное анкетирование среди студентов II курса Медико-профилактического дела (21 девушек и 8 юношей в возрасте 18–23 лет).

Полученные результаты. Интересно отметить, что на вопрос о субъективной оценке своего здоровья ответы распределились следующим образом (рис. 1).



Рис. 1

Большинство студентов считают себя здоровыми или почти здоровыми.

Также в целях более объективной оценки функционального состояния было выяснено, что профессионально занимающихся спортом студентов в данной группе не наблюдалось, а лиц, имеющих ограничения по группе здоровья, — 31,03%.

Заболевания желудочно-кишечного тракта — самый высокий результат, 20,67%.

Заболевания дыхательной системы выявлены не были.

Заболевания сердечно-сосудистой системы у студентов — 17,24%.

Еще одним критерием оценки соматических патологий было определение наследственной предрасположенности. Результаты оказались следующими:

Заболевания ЖКТ у ближайших родственников — 48,28%.

Заболевания дыхательной системы у ближайших родственников — 10,34%.

Заболевания ССС у ближайших родственников — 51,72%.

Большинство студентов обращаются к врачам раз в год или реже.

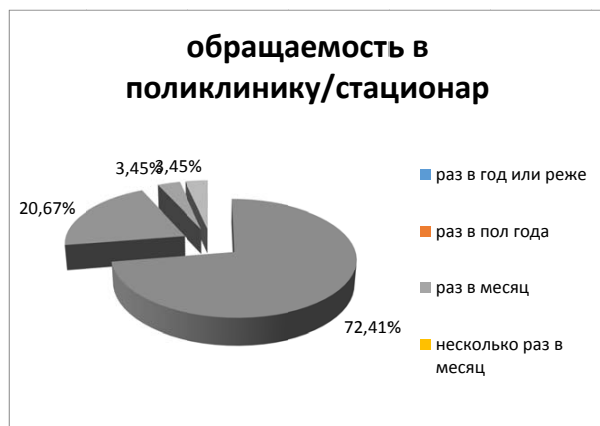


Рис. 2

Из экзогенных факторов мы выделили применение жевательной резинки, нерациональное питание и вредные привычки. Так, например, постоянное использование жевательной резинки запускает мозговую и желудочную фазы секреции желудочного сока и соляной кислоты, что приводит к накоплению раздражающих слизистую оболочку факторов и последующему гастриту с возможным изъязвлением.

Неправильный режим питания, характеризующийся отсутствием горячей жидкой пищи в дневное время, а также большими разрывами между приемами пищи во время учебы и однократным перееданием в вечернее время. Все это сбивает нейроэндокринную регуляцию моторики и секреторной функции желудка, приводя к вышеописанным последствиям. Такие вредные привычки, как табакокурение, пагубно влияют на толщину сосудистой стенки, истончая ее, а также повышают ее ломкость, приводя к разрыву гемокпилляров.

Алкоголь разной степени крепости приводит к резким изменениям артериального давления и сбивает адаптационные реакции организма, также нарушая микроциркуляцию в ткани.

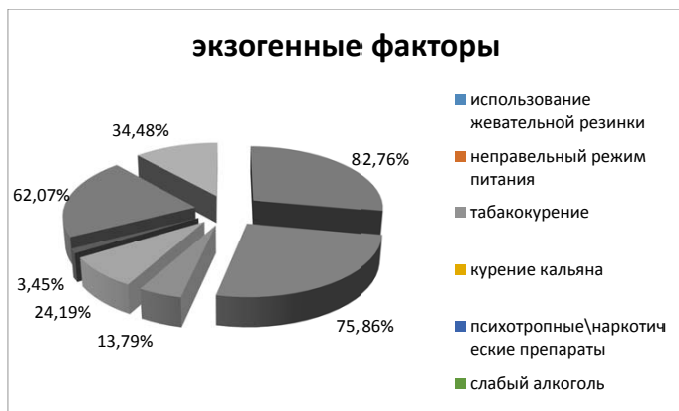


Рис. 3

Из рис. 3 видно явное нарушение питания, злоупотребление жевательной резинкой и употребление слабого алкоголя, что несомненно является мощным разрушительным фактором, действующим на организм в целом, и в частности, влияющим преимущественно на состояние слизистой оболочки пищевода и желудка.

Вывод. Выявлены наиболее часто встречающиеся факторы риска, влияющие на здоровье студентов медицинских вузов, определены наследственные предрасположенности. Обнаружено, что среди данной группы исследуемых наиболее подвержена патологиям система желудочно-кишечного тракта. На это оказывают влияние в большей степени внешние причины.

Рекомендации.

1. В системе образования необходимо больше времени уделять разработке рационального режима дня, предусматривающего правильное питание студентов вузов, обеспечивая обучающихся здоровой пищей и горячими обедами.

2. Учитывая наследственный анамнез, необходимо проводить комплексные осмотры студентов для своевременного выявления и профилактики заболеваний различных систем.

3. Персональный волевой отказ от вредных привычек является обязательным условием здоровья студентов и нормального функционирования всех органов и систем.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ ПТИЦЫ

Захаров С.А., специалист-эксперт; Анатольева Н.С., главный специалист-эксперт

Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Вологодской области в городе Череповце, Череповецком, Шекснинском, Кадуйском, Устюженском, Чегодощенском, Бабаевском районах

Актуальность. Вопросы охраны и укрепления здоровья работающего населения, составляющего основу экономического благополучия общества, являются одной из приоритетных проблем формирования здоровья нации.

Ухудшение здоровья трудоспособного населения определяет необходимость изучения особенностей формирования заболеваний, поиска взаимосвязей между факторами производственного процесса и состоянием их здоровья. В этих условиях актуальным является определение причинно-следственных связей факторов условий труда с показателями здоровья работающих с целью разработки гигиенических и медико-профилактических мероприятий.

Современные птицеводческие предприятия являются одной из приоритетных отраслей сельского хозяйства. И поэтому оценка состояния здоровья работников данных предприятий приобретает большую социальную значимость в аспекте сохранения и укрепления здоровья человека. Только в Северо-Западном регионе в настоящее время насчитывается около 40 птицефабрик яичного, бройлерного и племенного направления, 3 из них располагаются на подконтрольной территории.

Несмотря на некоторые отличия в характере и режиме труда в зависимости от выпускаемой продукции, эти предприятия имеют ряд общих характеристик, специфичных для данной отрасли. Одной из особенностей условий труда в них является существенный удельный вес взаимосвязанных между собой технологических операций, выполняемых на оборудовании различного назначения.

Условия труда на птицефабриках характеризуются рядом производственных факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на состояние здоровья: микроклиматические условия (в том числе локальное охлаждение), загрязненность воздуха аммиаком, сероводородом, меркаптанами, бактериальная загрязненность воздуха, шум, тяжесть трудового процесса. Также для работников птицефабрик характерен контакт с различными аллергенами: пыль растительного и животного происхождения (зерно, мука), пух, перо птиц и др.

Цели и задачи: изучение гигиенических особенностей условий труда изготовителей полуфабрикатов птицеперерабатывающих предприятий при выполнении технологических операций по изготовлению полуфабрикатов вручную с разработкой профилактических мероприятий по улучшению условий труда.

Материалы и методы исследования. Проведена оценка показателей риска согласно «Руководству по оценке профессионального риска для здоровья работников» (Р 2.2.1766-03). Проанализированы данные состояния здоровья работников по результатам прохождения медицинских осмотров и случаи профессиональных заболеваний на птицеперерабатывающих предприятиях. Обследованы рабочие места с проведением оценки тяжести трудового процесса по Р 2.2.2006-05 «Руко-

водство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Результаты исследования. По результатам анализа данных представленных птицефабриками установлено, что в соответствии с документом Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», условия труда большинства рабочих мест оценены как вредные (от 1 до 3 степени 2 класса). Профессиональный риск работников варьирует, согласно «Руководству по оценке профессионального риска для здоровья работников» (Р 2.2.1766-03) от среднего до малого. Наиболее неблагоприятные показатели условий труда наблюдались у работников цехов переработки птицы по вредному производственному фактору тяжесть трудового процесса.

С целью изучения состояния здоровья работников птицефабрик были проанализированы результаты прохождения периодического медицинского осмотра. На первом месте среди всех заболеваний, выявленных у работников основных производств, стоят болезни опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы — 43,6%. Нарушения опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы наиболее часто регистрировались у работников цехов переработки птиц по сравнению с работниками других цехов.

Важнейшим показателем условий труда является профессиональная заболеваемость, анализ которой показал, что в структуре нозологических форм хронических профессиональных заболеваний, зарегистрированных на птицефабриках, за последние 5 лет преобладали заболевания, связанные с воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем — 100%. Во всех случаях работа проводилась в сочетании с локальным охлаждением рук. Как правило, это следующие заболевания: полинейропатия верхних конечностей, рефлекторный мышечно-тонический синдром шейного уровня, миофиброз разгибательно супинаторной группы мышц предплечий.

С целью гигиенической оценки профессиональной деятельности изготовителей полуфабрикатов были обследованы рабочие места с привлечением экспертов филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области» в г. Череповец для оценки тяжести трудового процесса на рабочих местах изготовителей полуфабрикатов из мяса птицы.

Установлено, что в цехе полуфабрикатов производится разделка птицы на части, расфасовка в полиэтиленовые пакеты и упаковка пакетов в картонные коробки. Системы отопления цеха, водоснабжения, канализации централизованные. Температура в помещениях в связи с особенностями технологического процесса не превышает +12°C.

Режим работы изготовителей полуфабрикатов с 08 ч до 17 ч, обед с 12 ч до 13 ч. Предусмотрены технологические перерывы — два по 20 минут.

В процессе трудовой деятельности изготовители полуфабрикатов из мяса птицы выполняют следующую производственную операцию: ручная обвалка тушек цыплят-бройлеров. Нагрузка на одного изготовителя полуфабрикатов — 700 кг тушек в смену (500 кг тушки по 1,5 кг и 200 кг тушки по 5 кг).

Рабочее место изготовителя полуфабрикатов из мяса птицы оборудовано столом и стулом без спинки. Для разделки тушек птицы на рабочем столе имеется разделочная доска, конус для насадки тушки птицы, ручной инструмент — нож.

Охлажденные до 0°C тушки, иногда замороженные, находящиеся в ящиках, поднимают грузчики и высыпают на рабочий стол изготовителя. Изготовитель полуфабрикатов рабочей рукой, преимущественно — левой, берет тушку со стола, поднимает ее на высоту конуса 30 см от поверхности стола и насаживает на конус, технологические операции характеризуются локальным охлаждением рук. С помощью ножа, удерживаемого за рукоятку обхватив четырьмя пальцами сверху, с прижатием боковой поверхности ножа большим пальцем правой руки, надрезает кожу на грудке цыпленка, вырезает филе, второй рукой отрывает филе от тушки, отрезает крылья и бросает в ящик, который находится рядом с рабочим столом. Затем ножом правой рукой надрезает бедро птицы по тазобедренному суставу, рассекая кожу; левой рукой выворачивает бедро из сустава, отделяет кожу с подрезанного «окорочка», одновременно правой рукой отрезая ножку, левой — бросает отрезанный «окорочек» в ящик. Данная операция повторяется дважды. Далее ножом (правой рукой) надрезает позвоночную кость, левой рукой переламывает ее, отделяет от тушки и бросает в ящик. После разделки 3–5 тушек птицы изготовитель полуфабрикатов проводит заточку ножа с помощью абразивного бруска. Вышеперечисленные операции проводятся в быстром темпе, так как оплата труда изготовителя полуфабрикатов сдельно-премиальная, поэтому, на разделку одной тушки затрачивается до 30 секунд. Операции сопровождаются перенапряжением мышц верхних конечностей — плеча, предплечий, кисти, а также большим количеством стереотипных движений. Статическая нагрузка присутствует при ручном отсечении ножом части тушки птицы, при ручном отделении бедра и спинной кости от тушки птицы, заточке ножей, при этом оказывается давление на ладонный апоневроз ручкой ножа. Работа выполняется в неудобной рабочей позе «сидя» до 93% времени смены, с вынужденным положением верхних конечностей, а именно, плечо поднято от линии локтя до 15–30° «вверх — вперед», при этом предплечье располагается над поверхностью стола по отношению к плечу под углом 30–60°.

В обязанности изготовителя полуфабрикатов из мяса птицы входит ежедневная уборка рабочего места и мойка ручного инструмента.

Изготовитель полуфабрикатов 2 раза в неделю занят на производственной операции по фасовке суповых наборов. Крылышки, трубчатые кости птицы, находящиеся в пластмассовых ящиках по 25 кг, в последующем расфасовываются в полиэтиленовые пакеты весом 1 кг. На каждый пакет наклеивается этикетка, готовый пакет взвешивается на электронных весах, закручивается и укладывается в картонные коробки. За смену расфасовывается 2 тонны продукции. Производственные операции проводятся вручную, в рабочей позе «стоя» более 80% времени смены, характеризуются большим количеством стереотипных движений, подъемом тяжестей при подъеме ящиков с продукцией. Ящики переносятся двумя работницами, в среднем за смену переносят около 80 ящиков.

Тяжесть трудового процесса на рабочем месте изготовителя полуфабрикатов из мяса птицы при ручной обвалке цыплят и при фасовке суповых наборов по данным протоколов оценки условий труда филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области» в г. Череповец соответствовала -3 классу 3 степени тяжести, в связи с отклонениями от гигиенических нормативов по следующим показателям:

- 1) при ручной обвалке тушек цыплят:

– количество за смену стереотипных рабочих движений при региональной нагрузке с участием мышц рук и плечевого пояса превысило допустимый уровень более чем на 12 000,

– величина статической нагрузки за смену при удержании груза одной рукой, приложение усилий, превысило допустимый уровень более чем на 5 000 (кгс*с),

– пребывание в неудобной позе сидя с вынужденным положением верхних конечностей составило 93% времени смены;

2) при фасовке суповых наборов:

– масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную составила подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой/до 2 раз в час и превысила допустимый уровень на 2,5 кг;

– подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены превысили допустимый уровень на 5,5 кг;

– нахождение в позе стоя составило более 80% времени смены.

Заключение. Результаты исследования показали, что общий класс условий труда изготовителя полуфабрикатов из мяса птицы соответствовал таким отклонениям уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии.

На основании проведенных исследований установлено, что непосредственной причиной физических перегрузок, в уровнях, превышающих гигиенические нормативы послужило несовершенство производственного процесса при изготовлении продукции из мяса птицы, а как следствие возникновение в результате профессиональных заболеваний.

С целью снижения факторов риска возникновения профессиональных заболеваний определены наиболее эффективные направления модернизации оборудования, в частности установка полностью автоматизированных комплексов для переработки птицы, а на отдельных участках производства установка полуавтоматических машин, что позволит снизить тяжесть трудового процесса при определенных процессах до допустимых величин, а в некоторых случаях полностью исключить ручной труд.

Для повышения эффективности профилактики заболеваний, а также с целью их раннего выявления возникает целесообразность при определении соответствия состояния здоровья лица, поручаемой ему работе, включения в перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, при наличии которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), (утвержденный Приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н) фактор локальное охлаждение.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Захарченко Г.Л.¹, руководитель; Переверзева Е.Н.¹, начальник отдела;
Васильев А.А.¹, заместитель начальника отдела; Захарченко О.Г.² студентка
V курса, лечебное дело*

Управление Роспотребнадзора по Орловской области¹, г. Орел
Медицинский институт опорного Государственного университета
им. И.С. Тургенева², г. Орел

Актуальность. Достоверное информирование потребителей о качестве питьевой воды и систематический контроль качества и безопасности питьевой воды, подаваемой населению, является одним из основных направлений деятельности Управления Роспотребнадзора по Орловской области. Обобщенный анализ данных мониторинга качества питьевой воды централизованного водоснабжения за период 2001–2010 годов показал многолетнее несоответствие требованиям гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям каждой третьей пробы питьевой воды, что послужило причиной для принятия ряда управленческих решений на региональном уровне.

Цель работы: представление этапов по приведению качества питьевой воды на территории города Орла до требований гигиенических нормативов.

Задачами выполненного исследования являлось изучение особенностей водоснабжения, химического состава питьевой воды подаваемой населению города Орла и проведение оценки риска при употреблении питьевой воды, подаваемой населению областного центра, для обоснования технологических мер по улучшению качества питьевой воды.

Материалы и методы исследования. Проведено изучение химического состава питьевой воды на основании многолетних данных социально-гигиенического мониторинга. В соответствии с МР 2.1.4.0032-11 «Интегральная оценка питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безопасности» проведена оценка риска качества питьевой воды для здоровья населения города Орла. На этапе идентификации опасности были определены химические вещества, присутствующие в питьевой воде города Орла на основании многолетних данных социально-гигиенического мониторинга. Величина потенциального риска «раздражающих эффектов» от воздействия водопроводной воды на состояние здоровья оценивалась по общей жесткости, содержанию железа, запаху и мутности по максимальному значению.

В качестве эффекта оценивалась вероятность появления рефлекторных субъективных реакций (ощущение раздражения, неприятного запаха и пр.), эффектов психологического дискомфорта.

Для расчета канцерогенного риска использованы среднегодовые концентрации. Оценка канцерогенного риска проведена по беспороговой модели с использованием величины канцерогенного потенциала, являющегося индивидуальной характеристикой каждого вещества. Полученная величина риска показывает вероятность развития онкологических заболеваний при заданных условиях дозовых нагрузок, а произведение полученной величины на численность экспонируемого населения

показывает число дополнительных онкологических заболеваний в популяции от воздействия оцениваемого агента.

Результаты исследования. Для целей водоснабжения населения областного центра Орловской области используются воды Задонско-Оптуховского и Воронежско-Ливенского водоносных комплексов. Водоснабжение осуществляется из 6 централизованных водозаборов (Северный, Окский, Пролетарский, Октябрьский, Комсомольский, Южно-Кромской). В 2004 году в Орле была успешно решена проблема бесперебойной круглосуточной подачи воды. Оставалась нерешенной только проблема обеспечения жителей областного центра питьевой водой, соответствующей всем гигиеническим нормативам.

За период 2001–2010 годов на территории Орловской области доля проб питьевой воды централизованного водоснабжения, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям, оставалась стабильной и составляла от 24,4 до 30,9% в год.

Согласно данным Регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга за 2001–2010 годов, основными химическими веществами, влияющими на качество питьевой воды в системах централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города Орла, являются соли железа, кальция и магния.

В соответствии с МР «Комплексная гигиеническая оценка степени напряженности медико-экологической ситуации различных территории, обусловленной загрязнением токсикантами среды обитания населения», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 30.07.1997 № 2510/5716-97-32, в 2010 году проведен расчет потенциального риска здоровью населения, связанного с качеством питьевой водопроводной воды в г. Орле.

Расчеты риска «раздражающих эффектов» на уровне максимально выявленных значений показали, что содержание ионов железа в количестве 1,37 мг/л, у 99,9% населения города Орла может вызвать сухость и шелушение кожи, раздражение, мелкие высыпания после приема водных процедур, кроме того — окрашивание в желтовато-коричневые оттенки светлых тканей, посуды, сантехники.

В 2010 году в городе Орле 500 жителей из 1000 могли отмечать повышенную жесткость воды, 274 человека из 1000 могли быть неудовлетворенны качеством питьевой водопроводной воды по запаху, 999 человек из 1000 могли отмечать вышеперечисленные признаки повышенного содержания железа и мутности.

Данная характеристика питьевой водопроводной воды по химическому составу и органолептическим показателям создает предпосылки для жалоб потребителей на качество питьевой воды. Различные дискомфортные состояния кожного покрова, связанные с воздействием оцениваемого фактора, могут стать причиной отказа населения от использования водопроводной воды в питьевых целях, прибегая к поиску альтернативных источников питьевого водоснабжения, в том числе, к использованию бутилированной воды.

Кроме того, было установлено, что повышенное содержание железа в питьевой воде обусловлено поступлением воды из Кромского водозабора. Вода, поступающая из Пролетарского, Окского и Октябрьского водозаборных узлов, характеризуется превышением по солям жесткости.

Оценка канцерогенного риска как вероятности развития злокачественных новообразований на протяжении всей жизни человека проведена по 21 химическому

показателю, контролируемому в питьевой водопроводной воде в рамках мониторинга. В результате было установлено, что канцерогенным эффектом обладали 5 показателей (кадмий, мышьяк, свинец, бериллий и хлороформ). Однако риск канцерогенных эффектов кадмия, мышьяка, свинца и бериллия являлся пренебрежительно малым, в то время как риск содержания хлороформа в питьевой воде на уровне $1,2-6,4E-08$ являлся приемлемым.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ суммарный риск из-за превышения химических загрязнителей питьевой воды на территории областного центра характеризуется как приемлемый. Однако за анализируемый период 2001–2011 годов, ежегодно в Управление Роспотребнадзора по Орловской области поступало более 200 жалоб жителей областного центра на несоответствие качества питьевой воды по цветности за счет повышенного содержания солей железа. Таким образом, основным веществом, вызывающим жалобы потребителей на качество питьевой водопроводной воды централизованного водоснабжения, являлись соли железа.

На основании полученных результатов по оценке рисков Управлением Роспотребнадзора в Орловской области было дано предписание МПП ВКХ «Орелводоканал» по разработке инвестиционной Программы улучшения качества питьевого водоснабжения гор. Орла.

В соответствии с предписанием Управления Роспотребнадзора по Орловской области МПП ВКХ «Орелводоканал» в рамках Инвестиционной программы МПП ВКХ Орелводоканал «Развитие системы коммунального водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод города Орла на период до 2011 года», были разработаны мероприятия по обеспечению населения областного центра питьевой водой, соответствующей гигиеническим нормативам. До 2015 года предусматривалось строительство станций обезжелезивания на Кромском и Южном водозаборных узлах, что позволяло увеличить подачу питьевой воды с Южно-Кромского водозаборного узла, поэтапно вывести из эксплуатации Пролетарский, Окский и Октябрьский водозаборные узлы с целью довести показатель общей жесткости питьевой воды, подаваемой потребителям в городе Орле, до нормативных показателей.

Для финансирования работ администрацией города Орла принято Постановление от 26.09.2011 № 3017 от 26.09.2011 «О заключении долгосрочного муниципального контракта на разработку проектно-сметной документации по объекту «Модернизация системы водоснабжения (станция обезжелезивания)».

Правительством Орловской области мероприятия по строительству станции обезжелезивания были включены в перечень мероприятий городской долгосрочной целевой программы «Подготовка и проведение празднования 450-летия основания города Орла, 2011-2016 годы». В общей сложности на строительство станции потрачено 425,6 млн. рублей. Средства на строительство объекта выделялись Федеральным, Региональным и Муниципальным бюджетами.

Строительство станции обезжелезивания началось летом 2013 года в рамках реализации государственной программы Орловской области «Подготовка и проведение празднования 450-летия основания города Орла», в апреле 2016 года станция была запущена на полную мощность.

Проектная мощность станции обезжелезивания 75 тысяч кубометров воды в сутки. Принцип очистки воды от железа — насыщение воды кислородом, доокисление ионов железа, с последующим осаждением на фильтрах с плавающей поли-

мерной загрузкой, в результате чего вода очищается от избыточного железа с 0,7–1,4 мг на литр в поступающей воде до 0,15 мг на литр на выходе со станции. Следует отметить отсутствие с апреля 2016 года жалоб жителей областного центра на качество питьевой воды.

К настоящему времени в плановом порядке из эксплуатации поэтапно были выведены Пролетарский и Окский водозаборные узлы. Параллельно с началом работы станции обезжелезивания предприятием МПП ВКХ «Орелводоканал» решается проблема промывки и очистки водопроводных сетей, замены изношенных сетей, а также плановая модернизация сооружений, двигателей и насосного оборудования. Ведутся работы по строительству отдельного водовода для разбавления вод Октябрьского водозабора, отличающихся повышенной жесткостью, водами Южно-Кромского водозабора, в результате чего жесткость питьевой воды должна снизиться до 7 мг на литр, а население г. Орла будет обеспечено водой, соответствующей требованиям гигиенических нормативов по всем санитарно-химическим показателям.

Окончательная цель работы — доведение качества питьевой воды до требований гигиенических нормативов по содержанию железа, мутности и цветности.

Выводы и заключение. Оценка риска, проведенная по уровню загрязнения питьевой воды химическими веществами, позволила установить, что основным веществом вызывающим недовольство жителей города Орла качеством питьевой воды является высокое содержание железа, поступающее с питьевой водой из Южно-Кромского водозаборного узла. По инициативе Управления Роспотребнадзора по Орловской области мероприятия по строительству станции обезжелезивания были включены в Федеральную программу празднования 450-летия города Орла. Реализация этих мероприятий позволили довести качество питьевой воды до требования гигиенических нормативов и снять проблему некачественной питьевой воды на территории города Орла.

ЗНАЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

*Зимина В.А., доцент кафедры клинической лабораторной диагностики;
Жиленкова Ю.И., аспирант кафедры клинической лабораторной диагностики*
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Распространенность анемий у детей до 1 года по данным разных авторов составляет 15–40%. Отмечено, что самая распространенная (до 70%) форма анемии у детей — железодефицитная (ЖДА). ЖДА — это клинко-гематологический синдром, характеризующийся нарушением синтеза гемоглобина в результате дефицита железа, развивающегося на фоне различных патологических (физиологических) процессов, и проявляющийся признаками анемии. У детей раннего возраста дефицит железа может возникать по нескольким причинам. К антенатальным причинам относят осложненное течение беременности, нарушения маточно-плацентарного кровообращения, фетоматеринские и фетоплацентарные кровотечения, синдром фетальной трансфузии при многоплодной беременности. Интранатальными причинами дефицита железа являются: фетоплацентарная трансфузия, преждевременная или поздняя перевязка пуповины, интранатальные

кровотечения из-за травматических акушерских пособий или аномалий развития плаценты или пуповины. Среди постнатальных причин железодефицитных состояний на первом месте находится недостаточное поступление железа с пищей. При этом более всего страдают новорожденные, находящиеся на искусственном вскармливании неадаптированными молочными смесями, коровьим и козьим молоком. Другими постнатальными причинами ЖДА являются: повышенная потребность организма в железе; потери железа, превышающие физиологические; заболевания ЖКТ, синдром нарушенного кишечного всасывания; анатомические врожденные аномалии кишечника; дефицит запасов железа при рождении, особенно выраженный у недоношенных детей.

Диагноз ЖДА ставится на основании клинической картины, лабораторных признаков анемии и дефицита железа в организме: гипохромная анемия различной степени тяжести, снижение средней концентрации гемоглобина в эритроците, гипохромия эритроцитов, микроцитоз и пойкилоцитоз эритроцитов; уменьшение содержания железа сыворотки крови; повышение общей железосвязывающей способности сыворотки; повышение уровня трансферрина в сыворотке крови, при снижении его насыщения железом; снижение уровня ферритина в сыворотке.

Наибольшее значение в диагностике анемии имеет лабораторное исследование крови — определение концентрации гемоглобина, количества эритроцитов, величины и насыщенности их гемоглобином. Нижняя граница нормы уровня гемоглобина для детей 3 месяцев составляет 95–100 г/л, в возрасте в 1–3 года — 110 г/л.

Цель. Выяснить распространенность железодефицитной анемии у детей до 1 года, оценить значение лабораторной диагностики для выявления распространенности и оценки степени тяжести железодефицитной анемии при проведении профилактических осмотров.

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной цели был выполнен общий анализ крови (гематологические анализаторы ХТ–4000i и ХТ–2000i (Sysmex, Япония)), у 54 детей (25 мальчиков и 29 девочек) в возрасте от 2 месяцев до 1 года, направляемых педиатрами для профилактического лабораторного обследования. Материалом для исследования служили образцы капиллярной крови полученной в вакуумные пробирки. Общий анализ крови включал определение концентрации гемоглобина, количества эритроцитов, эритроцитарные индексы, количества тромбоцитов и лейкоцитов. Кроме того, лейкоциты распределялись на 5 субклассов автоматически, после чего подсчет лейкоцитарной формулы производился морфологом.

Результаты исследования. В зависимости от уровня гемоглобина обследуемые (54 ребенка) были разделены на 2 группы: первая группа включала в себя 28 детей (56%) уровень гемоглобина у них соответствовал референтным значениям (ср. $129,3 \pm 7,5$ г/л), во вторую группу были включены 26 детей (44%) со сниженным значением гемоглобина (ср. $97,7 \pm 11,8$ г/л). Обследуемые второй группы дополнительно были разделены на 3 подгруппы в зависимости от снижения уровня гемоглобина. Первая подгруппа состояла из детей уровень гемоглобина — $105,4 \pm 5,1$ г/л, вторая — $95,2 \pm 4,7$ г/л, третьей подгруппе соответствовали дети с гемоглобином $90,6 \pm 5,4$ г/л.

Морфологию эритроцитов изучали методом световой микроскопии с иммерсионной системой при увеличении в 1000 раз. При морфологическом исследовании было установлено, что наряду с нормальной популяцией в периферической крови

циркулируют гипохромные в большинстве случаев микроцитарные эритроциты. Отмечался пойкилоцитоз на 1–2 балла за счет присутствия овалоцитов, стоматоцитов, кодоцитов, анулоцитов. У двоих детей с уровнем гемоглобина ниже 90 г/л выявлены 1–2 оксифильных нормоцита на 200 лейкоцитов. Указанные эритроцитарные морфологические аномалии обусловлены нарушением синтеза гемоглобина в условиях железодефицитного эритропоэза.

Выводы. Значимость проблемы выявления ЖДА у детей раннего возраста обусловлена ее большой распространенностью в популяции и частым развитием при различных заболеваниях, что требует постоянной настороженности врачей любых специальностей при проведении профилактических медицинских осмотров. Тем не менее, на современном этапе в арсенале врача имеется достаточное количество диагностических и лечебных возможностей для раннего выявления и своевременной коррекции и профилактики железодефицитных состояний.

ЗНАЧЕНИЕ СКРИНИНГОВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ХЛАМИДИОЗА ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ

*Зимина В.А., доцент кафедры клинической лабораторной диагностики;
Птицына А.И., аспирант кафедры клинической лабораторной диагностики*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. В связи с широкой распространенностью урогенитального хламидиоза приобретают актуальность различные подходы к выбору методов, позволяющих диагностировать этот инфекционный процесс. Морфологическое исследование мазков мочеполовой сферы является ценным методом, как для определения характера патологического процесса, выявления воспаления, так и для уточнения инфекционного агента, вызвавшего поражение урогенитального тракта. Наше внимание привлекла проблема выявления хламидийной инфекции по косвенным морфологическим признакам при скрининговых обследованиях.

Цитологический метод диагностики хламидиоза позволяет диагностировать до 40% случаев при достаточной квалификации врача и больших временных затратах и он не может быть рекомендован как единственный для диагностики хламидиоза. При ежегодном массовом цитологическом скрининге урогенитальных мазков у женщин, выявляя измененную морфологию эпителиальных клеток, можно определить группу пациенток, которым показано проведение дополнительного более информативного метода диагностики полимеразной цепной реакцией. Значение положительных цитологических находок более значимо для женщин старшего возраста, так как они реже обследуются более точными методами диагностики, вследствие чего хламидийная инфекция часто является нераспознанной в этой возрастной группе. Кроме того, именно в старшей возрастной группе возрастает риск развития новообразований, а хламидийная инфекция играет существенную роль в развитии фоновых и предраковых заболеваний шейки матки.

Хламидии — патогенные грамотрицательные облигатные внутриклеточные бактерии, они имеют размеры 250–300 нм и при первичном инфицировании поражают клетки основных барьерных систем организма. Хламидии имеют все основные признаки бактерий — содержат два типа нуклеиновых кислот — ДНК и РНК (дезоксирибонуклеиновую и рибонуклеиновую кислоты, несущие в себе генетиче-

скую информацию и информацию о синтезе белка); рибосомы; мурамовую кислоту (компонент клеточной стенки, аналогичный компоненту клеточных стенок грамотрицательных бактерий). Длительное время после открытия хламидий остро стоял вопрос, к какому типу паразитов отнести хламидии — к вирусам или к бактериям. Размеры хламидий таковы, что они занимают промежуточное положение между бактериями и вирусами. На сегодняшний день считают, что хламидии — это бактерии, и по современной классификации хламидии помещены в одну группу с так называемыми риккетсиями, с которыми их объединяет, помимо размера, внутриклеточный паразитизм. Хламидии были выделены в самостоятельный порядок из-за уникального, отличающего их от всех прочих бактерий, внутриклеточного цикла развития. Как и вирусы, хламидии имеют внешние оболочки, построенные по типу элементарных мембран. В цикле развития хламидий имеются, наряду со стадиями, характерными для клеточных организмов-риккетсий, и стадии, характерные для вирусов, особенно на начальном периоде развития. Вместе с тем, сам двухфазный жизненный цикл хламидий существенно отличает их от собственно бактерий. Он протекает в цитоплазматической вакуоли в клетке-хозяине и заключается в смене вегетативных репродуцирующихся крупных неинфекционных хламидийных клеток (ретикулярных телец — РТ) и небольших плотных элементарных телец (ЭТ) — инфекционных форм микроорганизма.

По результатам морфологического исследования мазка из урогенитального тракта можно лишь заподозрить хламидиоз. При этом количество лейкоцитов в препарате может быть повышено незначительно или вообще не превышать нормы.

Целью исследования: установление связи между морфо-цитопатологическими признаками воспаления в препаратах-мазках, полученных из мочевого тракта у женщины данных молекулярно-биологических методов диагностики при обследовании на хламидийную инфекцию.

Задачами нашего исследования было проведение микроскопического анализа препаратов, полученных из урогенитального тракта и сопоставление полученных данных с результатами полимеразной цепной реакции на выявление ДНК *Chlamydia trachomatis*.

Материалы и методы исследования. Проведен скрининг хламидийной инфекции по косвенным признакам препаратов-мазков мочевого тракта у 52 женщин (от 40 до 65 лет), направляемых в клинику-диагностическую лабораторию для обнаружения гонококков, трихомонад, дрожжеподобных грибов. Микроскопический метод был выбран как наиболее простой и доступный. Окраску препаратов проводили по Граму, Романовскому-Гимзе, Май-Грюнвальду, Папаниколу. При исследовании окрашенных мазков было получено общее представление о цитологической картине, морфологии клеток из очага поражения, наличии микробного обсеменения, грибов и простейших. В окрашенных препаратах оценивали морфофункциональное состояние лимфоцитов и нейтрофилов. Специфические морфологические признаки позволили предположить наличие хламидий. При окраске по Гимзе, включения хламидий выявляли как округлые или овоидные структуры, состоящие из красно-фиолетовых элементарных телец и сине-фиолетовых ретикулярных телец. Наличие в препарате телец Пrowачека — подтверждало диагноз, однако их отсутствие не исключало наличия хламидиоза.

Результаты. У 52 пациенток, в препаратах которых были обнаружены цитологические признаки хронического воспалительного процесса с повреждением эпителия, что подходило в группу риска по хламидиозу. Особое внимание обращалось на наличие нейтрофильно-гистиоцитарно-макрофагальной реакции, лимфоидной инфильтрации с наличием юных форм, базально-клеточной гиперактивности с дисплазией, пролиферации цилиндрического эпителия с дисплазией, дистрофических изменений клеток. Все пациентки из группы риска дополнительно были обследованы методом ПЦР. Хламидийная инфекция подтверждена у 37 женщин, у остальных 15 пациенток были выявлены иные причины воспалительного процесса.

Выводы. Отмечена связь воспалительных морфо-цитопатологических признаков, выявленных при микроскопии и данных молекулярно-биологических методов диагностики (ПЦР) хламидийной инфекции. Пациентки, у которых в мазках-препаратах из урогенитальной области обнаруживались признаки хронического воспаления (нейтрофильно-гистиоцитарно-макрофагальная реакция, лимфоидная инфильтрация, базально-клеточная гиперплазия с дисплазией, дистрофия эпителия), должны быть отнесены в группу риска по хламидиозу и дополнительно обследованы болееинформативными методами. На частоту обнаружения включений существенное влияние оказывает характер течения инфекционного процесса, качество исследуемых препаратов. При правильном взятии материала и соответствующей квалификации врача, выполняющего исследование, микроскопические методы могут быть диагностически значимыми для отбора группы пациентов, которым требуются проведение дополнительных методов исследования с целью подтверждения хламидиоза.

МАР-ТЕСТ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИММУННЫМ ФАКТОРОМ БЕСПЛОДИЯ

*Зимина В.А.¹, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики;
Серебряная Н.Б.¹, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург*

Актуальность. По оценкам различных специалистов аутоиммунный процесс определяет 15–25% случаев мужского бесплодия. Подвижность сперматозоидов, их способность к оплодотворению *in vivo* и *in vitro* существенно нарушается аутоантителами классов IgA и IgG к антигенам сперматозоидов. Появлению антиспермальных антител способствуют нарушения механизмов поддержания гематотестикулярного барьера на разных уровнях, которые открывают возможность иммуногенного контакта клеток иммунной системы с тканью яичка. Антиспермальные антитела могут снижать подвижность сперматозоидов, нарушать функциональную целостность их мембраны, повышать уровень свободных радикалов, приводить к фрагментации ДНК сперматозоидов, нарушать их морфологию.

Современные стандарты («Руководство ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека», 5-е издание, 2012 г.) указывают на возможность выполнения двух прямых тестов на аутоантитела к сперматозоидам (MAR-тест и тест с иммунными шариками) как обязательной части исследования рутинной спермограммы при наличии агглютинации сперматозоидов. Однако результаты этих тестов не

всегда коррелируют друг с другом. MAR-тест *-(mixedantiglobulinreaction)*– скрининговый тест, не требующий отмывания сперматозоидов (в отличие от теста с иммунными шариками), направлен на определение наличия повышенного уровня антиспермальных антител, позволяет выявлять случаи бесплодия иммунного генеза. Однако информативность этого теста и минимальные референтные значения, связанные с иммунным бесплодием, все еще не определены.

Цель работы: оценить информативности MAR-теста у пациентов с повышенным количеством антиспермальных антител в эякуляте.

Материалы и методы исследования. Проведено исследование эякулята 34 пациентов с мужским бесплодием. В 85,3% случаев (у 29 человек) наблюдалась агглютинация сперматозоидов в спермограмме при первичном обследовании в различных клиниках Санкт-Петербурга. Под агглютинацией понимали приклеивание подвижных сперматозоидов «головка к головке», или «жгутик и жгутику», или «смешанным» образом. Всем пациентам выполнялся MAR-тест с антиспермальными антителами класса IgA и IgG, который проводили путем смешивания образца нативной спермы с частичками латекса шарообразной формы или эритроцитами, покрытыми человеческими антителами класса IgA или IgG. К этой смеси добавляли IgG-антисыворотку. Результат оценивали двукратно через 3 и 10 минут, подсчитав 200 подвижных сперматозоидов (ув.400) с прикрепленными к ним шариками или эритроцитами, сперматозоиды имеющие шарики/эритроциты только на конце жгутика в расчет не принимали. Результат выражали в процентах. Образование агглютинатов, состоящих из латексных частиц и подвижных сперматозоидов, указывало на то, что последние покрыты антителами.

При выявлении агглютинации сперматозоидов и положительном MAR-тесте дополнительно исследовали морфологию сперматозоидов (по строгим критериям Крюгера).

Результаты. При повторном исследовании эякулята подтверждено наличие агглютинации сперматозоидов у 31 пациента (91,2%) по результатам положительного MAR-теста. Предположение об иммунном бесплодии считалось подтвержденным только в тех случаях, когда латексные шарики были прикреплены не менее, чем к половине подвижных сперматозоидов. Кроме того, исследование морфологии сперматозоидов показало, что при наличии положительного MAR-теста количество сперматозоидов с нормальной морфологией снижено у 30 пациентов (88,2%). Отмечены нарушения морфологии головки (в 78% случаев), хвоста (15% случаев), шейки (83%), а также смешанная патология (59% случаев). Выявление иммунного фактора бесплодия позволило определиться с тактикой дальнейшего ведения пациентов.

Выводы. Выявление иммунного бесплодия на раннем этапе диагностики пациентов позволяет оптимизировать затраты на дальнейшие обследования и способствует правильному выбору терапевтической тактики. Простота выполнения MAR-теста, относительно высокая объективность при интерпретации результата, эффективность обнаружения антиспермальных аутоантител (>90%) и важность полученных результатов для клинического определения причины бесплодия, свидетельствуют высокой информативности MAR-теста и необходимость его включения в единый протокол рутинного исследования эякулята лиц, у которых по данным спермограммы выявлена агглютинация сперматозоидов.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖКТ СРЕДИ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

*Зюзякина М.А., студентка V курса медико-профилактического факультета;
Егоров И.А., студент V курса медико-профилактического факультета*

ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург

Актуальность. Питание является одной из физиологических потребностей человека на протяжении всей его эволюции. Одним из критериев состояния здоровья является образ жизни, составляющая часть которого это рациональное питание, влияющее на качество жизни всех возрастных групп населения. За последнее десятилетие по данным ВОЗ отмечается ухудшение состояния здоровья населения, в том числе связанное с изменением структуры питания [1, 3]. Такая негативная тенденция не обошла и стороной такую возрастную группу, как студенты. Они имеют особенный ритм жизни в период учебной деятельности, который складывается из следующих факторов: изменение привычного уклада жизни, т. е. смена места жительства, особенно для иногородних студентов, которым приходится самостоятельно распределять время и организовывать свой быт, нарушение режима труда, нехватка времени на приготовление пищи, низкая осведомленность в сфере культуры питания, отдыха, интенсивные информационные нагрузки, недостаточное материальное обеспечение, подталкивающее на необходимость совмещения учебы и работы [2,3] Формируются стереотипы студенческого питания: отмечается высокая популярность продуктов быстрого приготовления, содержащих различные добавки и модифицированные компоненты, отсутствие соблюдения интервалов между приемами пищи, перекусывание на ходу, всухомятку [3, 4]. Изменения структуры питания в совокупности с периодами высокой нагрузки существенно влияют течение уже имеющихся хронических патологий, в частности органов ЖКТ, которая в настоящее время имеет тенденцию к «омоложению».

Цель исследования: проведение гигиенической оценки особенностей питания студентов медицинского университета в процессе их учебной деятельности и разработать рекомендации по коррекции питания с учетом социально-гигиенических и медицинских аспектов.

Задачи исследования: изучить характер питания студентов; выявить взаимосвязь между употреблением «фастфуда» и наличием патологий органов пищеварительной системы; оценить частоту употребления различных групп продуктов; отразить взаимосвязь между характером питания, появления чувства усталости и утомляемости и наличием диспепсических расстройств; выявить изменения показателей веса в зависимости от приверженности к пище, содержащей определенные макронутриенты.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследования была разработана анкета. В ходе исследования было проведено анкетирование 172 студентов Уральского государственного медицинского университета, обучающихся на I, II, IV курсах, из них 16,3% составили юноши и 83,7% — девушки.

Результаты исследования. Количество приемов пищи в день было распределено следующим образом — 46,5% респондентов питаются 3 раза в день, 29,7% — 4 раза в день, 2 раза в день питаются 18% студентов, 5 и более раз — порядка 4,7%. Так же принимают пищу 1 раз в день и могут не принимать вообще по

0,6% респондентов соответственно. Интервал между приемами пищи у 68,1% составляет 3–4 часа, 20,3% респондентов принимают пищу с интервалом от 5 и более часов, 11,6% — 1–2 часа. Так же в ходе анкетирования было установлено, что 23,8% не пропускают приемы пищи, а 76,2% студентов пропускают приемы пищи, из них: 9,3% пропускают только завтрак, обед пропускают 5,8%, полдник — 30,2%, ужин — 3,5%. Завтрак и обед пропускают 1,7%, завтрак и полдник — 15,1%, завтрак и ужин — 1,2%, обед и полдник пропускают — 5,2%, полдник и ужин — 1,2%, завтрак, обед и полдник — 1,2%, завтрак, обед, полдник и ужин — 0,6%, завтрак, полдник и ужин — 1,2%. При ответе на вопрос «учитываете ли вы информацию на этикетке продукта о содержании белков, жиров, углеводов, количестве ккал при выборе продукта» 41,9% респондентов ответили, что учитывают, 33,7% не учитывают, а 24,4% не обращают внимание на такую информацию. В столовых учебного корпуса, больницы питаются 36,0% респондентов, «из автомата» — 4,1%, берут с собой 9,9%, успевают купить продукты в магазине во время перерывов 2,3%, не принимают пищу во время занятий 8,7%. Комбинируют условия приема пищи 38,9% респондентов. Продуктам с преимущественным содержанием белков отдают предпочтение 62,8% респондентов, углеводов — 27,3%, жиров — 2,9%. Одновременно учитывают содержание белков и жиров и всех трех выше указанных макронутриентов 4,7% и 2,3% соответственно.

Постным, вареным и приготовленным на пару блюдам предпочтение отдают 52,3%, жареным, жирным — 24,4%, маринованным, копченым — 3,5%, чередуют употребление постных, вареных блюд с жирными, жареными и маринованными копчеными — 7,6% и 2,3% соответственно, 2,3% респондентов предпочитают чередовать все виды указанных выше блюд, жирные, жаренные и маринованные, копченые блюда употребляют 4,7%, у 2,9% предпочтений в ходе обработки результатов анкет не выявлено. По результатам анкетного опроса студенты отдают предпочтение молочным и кисломолочным продуктам — 50%, мясным и рыбным продуктам — 42,9%, овощам — 34,7%, свежим фруктам — 32,4%, а также шоколаду и конфетам — 32,9% и питаются ими ежедневно. Основными пищевыми продуктами, потребляемыми 2–3 раза в неделю, являются овощи — 47,1%, мясо и птица — 40%, конфеты и шоколад — 39,4%, растительное масло — 38,8%, свежие фрукты — 31,8%, а также молоко и кисломолочные изделия. Несколько раз в месяц респонденты в основном употребляют орехи — 54,1%, консервы и маринады — 51,8%, рыбу — 48,8%, чипсы и сухарики — 47,1% и колбасы — 31,8%. По мнению студентов, никогда не употребляют следующие продукты: сладкие газированные напитки — 34,7%, чипсы и сухарики — 28,2%, колбасы — 18,2%, орехи — 17,1%, творог — 14,1%.

Витаминно-минеральные комплексы и БАДы 1 раз в 3 месяца употребляют 27,3%, 1 раз в полгода — 29,7%, 1 раз в год 30,8%, никогда не принимали выше указанные препараты 12,2% респондентов. При изучении наличия хронических заболеваний пищеварительной системы было установлено, что 19,9% имеют данные патологии, 60,2% не имеют и 19,9% не осведомлены о наличии у них выше указанных заболеваний. У 7,6% опрошенных имеются заболевания других систем, кроме пищеварительной, 72,1% не имеют иных патологий и 20,3% не осведомлены о наличии патологии. У лиц, которые имеют те, или иные патологии органов пищеварительной системы была выявлена длительность заболевания: до 1 года у 2,1%, 2–3 года у 3,1%, от 4 до 5 лет у 6%, от 6 и более лет у 8,7%. Пристрастия к

определенным продуктам и аллергическая реакция на продукты присутствуют у 45,9% и 21,5% респондентов соответственно.

После приема пищи изжога возникает у 8,7% анкетированных, отрыжка у 0,6%, тошнота у 5,2%, метеоризм у 3,5%, изжога и отрыжка у 1,2%, изжога и тошнота у 0,6%, изжога и метеоризм у 0,6%, отрыжка и метеоризм у 1,2%, изжога, отрыжка и тошнота у 3,5%. За последний год пищевые извращения наблюдались у 13,4% опрошенных, у остальных 86,6% такой симптом отсутствовал. Чувство усталости и утомляемости ежедневно испытывают 43% студентов, 1 раз в неделю — 13,4%, 2–3 раза в неделю — 25,6%, более 3 раз в неделю — 12,2%, несколько раз в месяц — 5,8%. Оценка частоты употребления «фастфуда» показала следующие результаты: реже 1 раза в неделю — 1 раз в неделю питаются 66,3% респондентов, 2–3 раза в неделю — 9,9%, более 3 раз в неделю — 3,5%, никогда не употребляли «фастфуд» 15,7%. При оценке распределение результатов прибавки в весе за последний год, были получены следующие значения: до 1 кг — у 8,7%, от 1 до 2 кг — 9,3%, от 2 до 3 кг — 8,1%, от 3 до 4 кг — 8,1%, от 4 и более кг — 2,3%, при оценке распределение результатов потери в весе за последний год, были получены следующие значения: до 1 кг — 4,1%, от 1 до 2 кг — 7,6%, от 2 до 3 кг — 5,2%, от 3 до 4 кг — 11,6%, от 4 и более кг — 5,2%, за последний год вес без изменений остался у 29,7%. Имеют физическую нагрузку кроме занятий физкультурой 1 раз в неделю 23,3% респондентов, 2–3 раза в неделю 30,2%, более 3 раз в неделю 11%, 35,5% не занимаются.

Оценка условий проживания показала следующие результаты: с родителями на квартире проживает 29,1% респондентов, на съемной квартире — 23,3%, в общежитии — 45,3%, в частном доме — 2,3%. Условия для приготовления пищи имеются у 99,4% опрошенных. Экономят часть денег, отведенную на продукты ради других удовольствий 37,2%. При обработке результатов вопроса «какими средствами личной гигиены рта Вы пользуетесь» были получены следующие результаты: 15,7% студентов используют зубную пасту, 5,2% используют зубную пасту и зубную нить, 4,1% — зубную пасту и эликсир, 37,2% — зубную пасту и жевательную резинку, 2,9% — зубную пасту, эликсир и зубную нить, 5,8% — зубную пасту, эликсир, зубную пасту и жевательную резинку, 11,0% — зубную пасту, эликсир и жевательную резинку, 18% — зубную пасту, зубную нить и жевательную резинку. Соль во время готовки добавляют в пищу 82,6% респондентов, после приготовления блюда — 6,4%, сочетают вышеуказанные способы — 2,9% и 8,1% студентов не употребляют соль вообще.

На основании данных, которые были получены в ходе проведения данной работы, предлагаются следующие рекомендации по коррекции выявленных нарушения питания:

1. Составить режим труда и отдыха с учетом состояния здоровья, индивидуальных особенностей, физических и умственных возможностей.
2. Кратность приема витаминно-минеральных комплексов считать равной не менее 1 раза в полгода.
3. Для лиц, имеющих склонность к увеличению массы тела за счет частого употребления «фастфуда» от 2 и более раз в неделю, ежедневного употребления высокоуглеводистых продуктов, хлебобулочных изделий, рекомендуется проводить измерение массы тела, а также провести замену пищи в сторону преобладания белкового компонента.

4. Рекомендуется увеличение физической активности, например, ЛФК, с учетом группы здоровья, распределения учебной нагрузки, физической подготовки студента.

5. С целью профилактики йододефицитных состояний и развития эндемического зоба, рекомендуется внести в рацион употребление йодсодержащей соли, либо принимать йодсодержащие фармакологические препараты (например, йодомарин).

6. С целью повышения информированности студентов в вопросах культуры питания необходимо привлечь преподавателей с целью ориентирования на соблюдение основных принципов ЗОЖ.

7. При выявлении у себя диспепсических расстройств необходимо обратиться в ближайшее поликлиническое отделение с целью консультации гастроэнтеролога.

8. Лицам, имеющим установленные патологии органов пищеварительной системы необходимо соблюдать диету согласно их заболеванию, назначения врача, динамически наблюдаться с целью поддержания длительной и стойкой ремиссии и недопущению рецидивов заболевания.

9. Необходимо исключить длительные интервалы, пропуски между приемами пищи.

10. Следует отказаться от злоупотребления кофе и энергетических напитков.

11. Учитывать не только качественный и количественный состав продукта, но и способы его употребления.

12. Употребление рыбы и морепродуктов увеличить до одного раза в неделю.

13. Такие продукты питания, как сыр и творог, необходимо употреблять не менее 2–3 раз в неделю, потому что они являются источником не только белка, но и кальция, фосфора, находящихся в вышеупомянутых продуктах в оптимальном соотношении.

14. Снизить употребление пищи, богатой углеводами (конфеты, газированные сладкие напитки), так же отказаться от употребления вредной пищи.

Выводы:

1. Большая часть студентов (76%) пропускают те или иные приемы пищи, 33,4% — не учитывают информацию о составе продукта, о наличии белков, жиров, углеводов и калорийности продуктов, 62,8% отдают предпочтение продуктам с преимущественным содержанием белков, 25,1% — имеют различные диспепсические расстройства;

2. В ходе применения критерия согласия Пирсона (критерий хи-квадрат) была выявлена сильная связь между показателями наличия хронических заболеваний среди студентов и употреблением «фастфуда».

Литература

1. Карабинская О. А. Основные проблемы питания студентов в связи с их образом жизни / О.А. Карабинская, В.Г. Изатулин, О.А. Макаров, О.В. Колесникова, А.Н. Калягин, А.Б. Атаманюк // Сибирский медицинский журнал. — 2011. — Т. 103. — №. 4. — С. 122–124.

2. Петрова Т. Н. Оценка фактического питания студентов медицинского вуза: проблемы и пути их решения / Т.Н. Петрова, А.А. Зуйкова, О.Н. Красноуцкая // Вестник новых медицинских технологий. — 2013. — Т. 20. — №. 2. — С. 72-77.

3. Пичугина Н. Н. Оценка фактического питания современной учащейся молодежи / Н.Н. Пичугина, О.Д. Лебедева // Бюллетень медицинских интернет-

конференций. — Общество с ограниченной ответственностью Наука и инновации, 2014. — Т. 4. — №. 11. — С. 1235–1236.

4. Сухова Е.В. Характеристика питания современных студентов / Е.В. Сухова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2014. — №. 12–2. — С. 120–127.

УСТОЙЧИВОСТЬ ДВУХ ВИДОВ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ *DREISSENA BUGENSIS* И *D. POLYMORPHA* К НЕДОСТАТКУ КИСЛОРОДА В ВОДЕ

Иванова Д.А., Аднагулова А.Р., 10 А класс

Научный руководитель: А. С. Обуховская
ГБОУ Лицей № 179, г. Санкт-Петербург

Актуальность работы. В целях обеспечения безопасности развития общества осуществляется государственное регулирование и стимулирование природоохранной деятельности. Одним из видов такой деятельности является охрана среды обитания человека, в том числе предотвращение загрязнения водных объектов. В настоящее время существует множество методов, которые позволяют оценить состояние водных экосистем. Наиболее актуальными из них являются биологические методы, позволяющие оценить качество воды с точки зрения живых организмов, которые в ней обитают. Животные по-разному реагируют на те или иные изменения водной среды. Что связано с их устойчивостью и способностью приспосабливаться к новым условиям.

Наиболее эффективной является система слежения за состоянием животных по сердечной активности. Данная система была разработана и создана в Центре экологической безопасности (НИЦЭБ) РАН, включает метод оценки общего физиологического состояния моллюсков и его изменений *in situ* на основе непрерывной регистрации их сердечной активности и ее динамики в режиме on-line. Метод основывается на использовании лазера для измерений объема сердечной мышцы, т. е. частоты сердечных сокращений (ЧСС), непосредственно с поверхности раковины в районе расположения сердца (неинвазивно, без какого-либо хирургического проникновения). Система из биологических объектов и электронной аппаратуры получила название биоэлектронной [1]. Таким образом, исследования основываются на регистрации характеристик поведения и кардиоактивности животных-биоиндикаторов в процессе воздействия на них функциональных нагрузок, при разработке которых учитываются физиологические и поведенческие особенности исследуемого вида. Уникальность метода заключается в том, что используются волоконно-оптические технологии, позволяющие неинвазивно регистрировать активность сердца тест-организмов. Для таких экспериментов идеально подходят двустворчатые моллюски: *Dreissena bugensis* и *D. polymorpha*. Выбор тест-организмов определяется рядом параметров.

Являются активными биофильтраторами и определяют «здоровье экосистем».

Установлена экологическая роль дрейссенид. Известно, что 1 экз. взрослой особи за сутки процеживает больше 1 дм³ воды.

Моллюск является кормовым объектом рыб-бентофагов, особенно плотвы (бентофаги являются наиболее обширной группой рыб, питающихся бентосом — живыми организмами, живущими на дне пруда. Черви, моллюски, бокоплавцы, ли-

чинки насекомых и другие организмы дна — основная пища сазана, карпа, леща, карася, муксуна и других бентофагов).

Следует обратить внимание на то, что с относительно недавнего появления первых экземпляров вида-вселенца *D. polymorpha* в Финском заливе [2] он стал абсолютным доминантом на мелководьях с преобладанием каменистых грунтов; его численность (с молодью) может достигать нескольких тысяч экземпляров, а биомасса 3 кг на кв. метр [3, 4]. Кроме того, они обладают высокой чувствительностью, а также относительно быстро реагируют на загрязнение окружающей среды. Популяции этого вида играют большую роль в круговороте биогенных элементов в водных экосистемах. При вселении *D. polymorpha* может происходить сокращение численности и снижение видового разнообразия местных видов двустворчатых моллюсков. Изучению различных аспектов жизнедеятельности дрейссены посвящена обширная литература. К важнейшим экономическим последствиям расселения вида можно отнести необходимость затрат на защиту гидротехнических сооружений от обрастания моллюском. К примеру, в США затраты на ремонтные работы и разработку методов защиты подводных сооружений от обрастаний дрейссены составляют десятки миллионов долларов. В связи с серьезными экологическими и экономическими последствиями вселения дрейссены вопрос о прогнозировании изменениях границ ареала вида стал одним из самых актуальных.

Представители рода *Dreissena* — единственная группа пресноводных моллюсков, способных прикрепляться к твердому субстрату и образовывать многочисленные плотные поселения, как это делают многие морские моллюски, например мидии. Они имеют планктонную личинку и способны разноситься течениями на большие расстояния, размножаясь как в пресных, так и в солоноватых водах. Эти два обстоятельства, а также наличие инвазионных коридоров [5], по-видимому, обеспечили дрейссене полиморфе высокую инвазионную активность, сделав ее наиболее известным пресноводным видом-вселенцем северного полушария.

В восточной части Финского залива случаются зоны с низким содержанием растворенного кислорода в воде в следствии затоків соленой воды и разложении нитчатых водорослей в прибрежной зоне. По данным литературы отсутствие или снижение кислорода в воде приводит к гибели моллюсков. Возможно, что недостаток растворенного кислорода в воде может служить природным ограничителем распространения дрейссены в новых акваториях. Определение устойчивости двух видов дрейссен *D. bugensis* и *D. polymorpha* к снижению кислорода может помочь при прогнозировании распространения этих видов и борьбе с нежелательным появлением.

Цель работы: сравнительный анализ устойчивости двустворчатых моллюсков *Dreissena bugensis* и *D. polymorpha* к недостатку кислорода в воде.

Задачи:

1. Освоить методику волоконно-оптического метода отведения кардиоактивности бентосных беспозвоночных животных.
2. Провести анализ характеристик кардиоактивности моллюсков в условиях низкого содержания кислорода в воде.
3. Сравнить устойчивость к недостатку кислорода в воде двух видов дрейссен.

Гипотеза: недостаток содержания кислорода в воде является лимитирующим фактором распространения дрейссен в водоемах.

Объект исследования: двустворчатые моллюски *Dreissena bugensis* и *D. polymorpha*.

Предмет исследования: устойчивость двустворчатых моллюсков *Dreissena bugensis* и *D. polymorpha* к недостатку кислорода в воде

Практическая значимость работы. Результаты могут быть использованы в прогнозах интродукции дрейссены и борьбе с нежелательным поселением моллюсков.

Материалы и методы исследования. Отбор и содержание моллюсков. Для проведения тестирования в лабораторных условиях взрослые двустворчатые моллюски (20–30 мм) *Dreissena bugensis* и *D. polymorpha* были выловлены драгой на глубине 5–10 м в юго-западной части Рыбинского водохранилища. После отлова моллюсков доставляли в лабораторию в пластиковых изотермических контейнерах объемом 10 л. В лаборатории на створки моллюсков в область сердца наклеивали миниатюрные датчики с оптическим волокном. До проведения экспериментов моллюски были акклимированы к лабораторным условиям в течение 3 суток в 200-литровом аквариуме с системой аэрации и фильтрации воды при искусственном освещении (12 св./ 12 т. часов) и температурой воды 20°C. Использовали отстоянную водопроводную воду.

Условия эксперимента. Для эксперимента было отобрано по 8 экземпляров дрейссен каждого вида. Для успешной работы биоэлектронные системы должны соблюдать следующие требования:

- быть неинвазивными;
- не стрессировать тест-организмы;
- обеспечить непрерывный мониторинг;
- гарантировать многоканальную регистрацию данных;
- поддерживать режим удаленной регистрации данных.

В экспериментальном аквариуме (100 л) были созданы условия низкого содержания кислорода в воде с помощью аэрации (пропускания через воду) аргоном. Контроль температуры и содержания кислорода в воде производили с помощью портативного анализатора YSI 55. Температура воды в ходе эксперимента изменялась от 20,0 до 21,5 °C. Содержание кислорода в воде в контрольных условиях было 7,2–8,1 мг/л (80–90%), а в условиях эксперимента — 0,4–1,9 мг/л (5–20%). Длительность эксперимента составляла 72 часа. В ходе тестирования моллюсков не кормили.

Измерение и анализ кардиоактивности. Диагностика состояния моллюсков проводилась путем анализа характеристик сердечной активности, измеряемых оригинальным волоконно-оптическим методом. Метод основан на измерении периодических изменений характеристик отражения и рассеяния света полупроводникового лазера низкой интенсивности, обусловленных пульсацией сердечной мышцы. Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) производится непосредственно с поверхности раковины в районе расположения сердца.

Оценка состояния моллюсков проводилась на основе анализа изменения ЧСС и реакции закрывания створок на механическое воздействие (постукивание стеклянной палочкой). Уникальность метода позволяет определить интегральное состояние организма моллюсков, о чем свидетельствует изменение ЧСС.

Результаты и их обсуждение. ЧСС моллюсков *D. polymorpha* до условий гипоксии составляла $20,9 \pm 1,8$ уд/мин (Табл. 1). На гипоксию все моллюски отреаги-

ровали повышением ЧСС в среднем на 37±3%. Высокая ЧСС продолжалась в среднем 160±82 мин. Затем наблюдалось плавное снижение ЧСС до уровня 12±1 уд/мин, который оставался до конца эксперимента. В период всего эксперимента створки моллюсков оставались открытыми. При длительном воздействии низких концентраций кислорода, то есть при отсутствии кислорода в воде, у моллюсков падает скорость метаболизма, а выход АТФ составляет 10% от аэробного метаболизма, что приводит к сокращению ЧСС. Это объясняется еще и тем, что для моллюсков, обитающих на песчаном грунте и мелководье требуется повышенное содержание кислорода. Четыре из восьми моллюсков погибли в ходе эксперимента через 41–59 часов с начала гипоксии. Время гибели моллюсков было зафиксировано с помощью анализа их ЧСС, а факт смерти подтвержден тестом на закрытие створок.

ЧСС моллюсков *D. bugensis* до условий гипоксии составляла 20,9±1,8 уд/мин. На гипоксию все моллюски отреагировали резким снижением ЧСС в среднем до 10,3±1,0. Низкая величина ЧСС оставалась до конца эксперимента. В период всего эксперимента створки моллюсков также оставались открытыми. Через 74 часа в условиях гипоксии все моллюски *D. bugensis* оставались живыми. Вместе с тем, у всех моллюсков наблюдалась замедленная реакция закрытия створок на механическое воздействие (постукивание стеклянной палочкой).

Оценка выживаемости моллюсков выявила, что моллюски вида *Dreissena bugensis* более устойчивы (100% выживаемость в течение 74 часов в условиях аноксии) к недостатку растворенного кислорода (<0,1 мг/л, <2% O₂) в воде, чем *D. polymorpha* (50% выживаемость).

Выводы. Обнаружено, что моллюски вида *Dreissena bugensis* более устойчивы (100 % выживаемость в течение 74 часов в условиях аноксии) к недостатку растворенного кислорода (<0,1 мг/л, <2% O₂) в воде, чем *D. polymorpha* (50% выживаемость). Выявлено отличие стратегии адаптации к гипоксии у двух видов дрейссены. На снижение <2 мг/л содержания в воде растворенного кислорода *D. polymorpha* реагирует повышением ЧСС, *D. bugensis* — снижением кардиоактивности. Фоновые значения ЧСС двух видов дрейссены также отличаются. Результаты могут быть использованы в прогнозах интродукции дрейссены.

Практическая значимость. Показано, что *Dreissena bugensis* более устойчива к недостатку кислорода по сравнению с *D. polymorpha*. Данные представлены в Роспотребнадзоре. Привлекли внимание общественности к проблемам биологического загрязнения Финского залива.

Литература

1. Kholodkevich S.V., Ivanov A.V., Kurakin A.S., Kornienko E.L., Fedotov V.P., Real time biomonitoring of surface water toxicity level at water supply stations // Journal of Environmental Bioindicators. 2008. V. 3. № 1. P. 23–34.
2. Анцулевич А.Е., Лебардин М.В. 1990. «Странствующая ракушка» *Dreissena polymorpha* (Pall.) под Ленинградом. Вест. Ленингр. Унив., Сер.3, Биология, вып. 4(24), с. 109–110.
3. Antsulevich AE, Välipätkä P, Vaittinen J. How are the zebra mussels doing in the Gulf of Finland? Proc Eston Acad Sci Biol Ecol. 2003. V. 52. P. 268–283
4. Орлова М.И., Рябчук Д.В., Спиридонов М.А. Макрозообентос мелководий. вкн: Алимов А.Ф., Голубков С.М. (ред.) Экосистема эстуария реки Нева: биологическое разнообразие и экологические проблемы, Москва, КМК, 2008. С. 184–202.

5. Орлова М.И., Щербина Г.Х. О распространении *Dreissenabugensis* (Dreissenidae, Bivalvia) в верхневолжских водохранилищах // Зоол. журн. 2002. Т. 81. № 5. С. 515–520.

ОЦЕНКА СИТУАЦИИ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В КИНГИСЕППСКОМ РАЙОНЕ ЗА ПЕРИОД С 2011 ПО 2015 ГОД

Иванова Т.Г.¹, к. м. н., доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии; Демьянова К.С.², врач-эпидемиолог; Плотникова А.А.¹, Федотовская Ю.И.¹, студенты 612 группы медико-профилактического факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург МБУЗ «Кингисеппская ЦРБ»²

Актуальность. ВИЧ-инфекция является одной из важнейших проблем здравоохранения во всем мире. С 2000 г. по данным персонифицированного учета случаев ВИЧ-инфекции среди граждан Российской Федерации начался рост заболеваемости, и в 2015 г. показатель инфицированности ВИЧ в Российской Федерации составил 65,2 на 100 тыс. населения. Общее число россиян, инфицированных ВИЧ, зарегистрированных в Российской Федерации на 31 декабря 2015 г., достигло 1 008 675 человек. ВИЧ-инфекция прежде всего оказывает влияние на демографические показатели, приводя к снижению численности населения и ожидаемой продолжительности жизни. В последние годы наблюдается тенденция к повзрослению контингента ВИЧ-инфицированных: в 2015 г. ВИЧ-инфекция преимущественно выявлялась у россиян в возрасте 30–40 лет (48%) и 40–50 лет (18%), доля молодежи в возрасте 20–30 лет сократилась до 26%. Это может объясняться как выявлением больных, инфицированных ранее в молодом возрасте, так и новым этапом развития эпидемии, характеризующимся преимущественно половым путем передачи ВИЧ во всех возрастных группах.

В Российской Федерации в 2015 г. среди ВИЧ-инфицированных по-прежнему преобладали мужчины (63,0%). Наибольший удельный вес составляли мужчины в возрасте 30–39 лет, среди которых большая часть инфицировалась при употреблении наркотиков. К концу 2015 г. в России было зарегистрировано более 372 тысяч ВИЧ-инфицированных женщин, которые преимущественно инфицировались при половых контактах с мужчинами. За весь период наблюдения до конца 2015 года в России от ВИЧ-инфицированных матерей родилось 146 518 детей, из них у 5,9% детей была подтверждена ВИЧ-инфекция. Однако риск вертикальной передачи (от матери к ребенку) к 2015 году снизился до 2,8%.

Поскольку охват антиретровирусной терапией в России остается низким, в последние годы отмечается тенденция к росту смертности среди ВИЧ-инфицированных: с 15,7 в 2013 году до 18,8 на 100 тыс. населения в 2015 году. В 2015 г. в Российской Федерации умерло 27 564 больных ВИЧ-инфекцией, что на 12,9% больше, чем за аналогичный период в 2014 г. Основной причиной летальных исходов среди ВИЧ-инфицированных является туберкулез. По данным формы мониторинга Роспотребнадзора в 2015 г. 42 048 ВИЧ-инфицированных, имели диагноз активного туберкулеза. Все вышеперечисленные факты указывают на многофакторное деструктивное воздействие ВИЧ-инфекции на все стороны жизни общества и делает данную тему актуальной для изучения.

Цели исследования: изучить особенности развития эпидемического процесса и основные тенденции ВИЧ-инфекции в Кингисеппском районе Ленинградской области.

Задачи: оценить интенсивность, динамику, структуру и преобладающие факторы риска инфицирования ВИЧ.

Материалы и методы исследования. Применялся ретроспективный эпидемиологический анализ, с использованием приемов биостатистики.

В работе использованы данные статистических отчетных форм №61 «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией», №266у-88 «Оперативное донесение о случае ВИЧ-инфекции» по Кингисеппскому району, с 2011 по 2015 гг.

Результаты. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Ленинградской области остаётся неблагополучной: в 2015 г. сохраняется высокий уровень заболеваемости (85,9 на 100 тыс. населения) и пораженности (1123,9 на 100 тыс. населения), увеличивается общее число больных и смертей от ВИЧ-инфекции. В последние годы активизировался выход эпидемии из уязвимых групп населения в общую популяцию. В Кингисеппском районе в течение последних 5 лет отмечается некоторое снижение инфицированности ВИЧ. Показатель заболеваемости в 2010 г. составлял 53,0 на 100 тыс. населения, а в 2015 г. — 45,0 на 100 тыс. населения. Однако с учетом расположения Кингисеппского района в приграничной территории, наличием на территории порта Усть-Луга расчетное число инфицированных, проживающих в Кингисеппском районе может быть в несколько раз выше зарегистрированных цифр. Напряженность ситуации в районе во многом обусловлена наличием большого числа источников инфекции.

Изучение возрастной структуры показало, что наибольший удельный вес приходится на людей активного возраста: лица 40–49 лет составляют 33% от всех зарегистрированных ВИЧ-инфицированных. На долю лиц 18–25 лет приходится 23%. Удельный вес ВИЧ-инфицированных в возрасте 26–29, 30–39 и 60 лет и старше составил 13%, 7% и 10% соответственно. В структуре ВИЧ-инфицированных 3% случаев приходится на детей от 0 до 14 лет, среди которых встречаются и дети до 1 года.

Анализ половой структуры среди ВИЧ-инфицированных в различных возрастных группах показал, что наибольший удельный вес составили мужчины (от 60% до 80% в разных возрастных группах). Исключение составили лица 30–39 лет, где 65% инфицированных — женщины.

Впервые за последние 18 лет наблюдения за эпидемией в период с 2011 по 2015 гг. преобладавал половой путь передачи. Так, среди впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции в Кингисеппском районе передача вируса при половых контактах зарегистрирована в 85% случаев, а при внутривенном введении наркотиков — в 11% случаев. С 2013 года стало увеличиваться количество случаев инфицирования детей от ВИЧ-инфицированных матерей. В Кингисеппском районе увеличился охват трехэтапной химиопрофилактикой передачи ВИЧ от матери к ребенку. Полный курс трехэтапной химиопрофилактики в 2011 г. получали 80% матерей, в 2012 г. — 87,5%, в 2013 г. — 72,7%, в 2014 г. — 80%, в 2015 г. — 100%. В 2015 году антиретровирусную терапию получали 62,5% детей, рожденных от ВИЧ-инфицированных матерей. В Кингисеппском районе организовано дотестовое и послетестовое консультирование пациентов. В поликлиническом отделении организовано анонимное обследование на ВИЧ-инфекцию желающих,

так ежегодно обследование проходит около 10–20 чел. Весь персонал обучен правилам оформления направлений, правилам забора и доставки крови в лабораторию. Во все ЛПУ приобретены контейнеры для доставки крови.

Выводы. В течение последних 5 лет отмечается некоторое снижение инфицированности ВИЧ в Кингисеппском районе, однако показатели все же находятся на довольно высоком уровне. Тенденциями последних лет являются изменение ведущих факторов риска и путей заражения ВИЧ и половозрастного состава инфицированных. Растёт значимость полового пути заражения, отмечается феминизация эпидемии, характеризующаяся ростом удельного веса женщин среди ВИЧ-инфицированных. Наиболее уязвимыми в плане заражения ВИЧ-инфекцией являются девочки-подростки и молодые женщины.

Вследствие этого также увеличивается число детей с перинатальным контактом по ВИЧ-инфекции, и создаются условия для реализации перинатального пути передачи инфекции. Поэтому очень важна ранняя диагностика ВИЧ-инфекции у беременных и полноценное обеспечение трехэтапной химиопрофилактикой мать-ребенок. В последние годы отмечается повзросление контингента ВИЧ-инфицированных (наибольшее число инфицированных составляют лица 40–49 лет), что может быть следствием выявления лиц, инфицированных ранее в молодом возрасте, и истинным ростом распространения заболевания среди старшего поколения. Несмотря на тенденцию к снижению ВИЧ-инфицированности, ситуация в районе остается напряженной. Особое внимание необходимо уделить предупреждению распространения ВИЧ-инфекции как среди молодёжи, так и среди лиц наиболее уязвимых групп населения (потребители наркотиков, лица, находящиеся в местах заключения, мигранты, беспризорники).

Следует обеспечить широкое проведение просветительной работы среди населения о мерах общественной и личной профилактики ВИЧ-инфекции, а также пропагандировать добровольное консультирование и тестирование на ВИЧ-инфекцию.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА БРУЦЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Иванова Т.Г., к. м. н., доц. кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии, Радышева Е.В., студент VI курса медико-профилактического факультета; Зикеева Е.В., студент VI курса медико-профилактического факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Проблема бруцеллезной инфекции остается актуальной в России на протяжении многих лет. Заболеваемость бруцеллезом среди людей регистрировалась преимущественно в трех федеральных округах: Северо-Кавказском (СКФО), Сибирском (СФО) и Южном (ЮФО). В СКФО было выявлено 67,9% людей, заболевших бруцеллезом. В Ставропольском крае показатель заболеваемости бруцеллезной инфекцией составил 4,23 на 100 тыс. населения (118 случаев), что превышает среднероссийский уровень заболеваемости и выше показателя по Северо-Кавказскому округу.

Бруцеллез отличается склонностью к хроническому течению, что связано с длительным персистированием бруцелл в организме. При хроническом бруцеллё-

зе в различных органах и системах формируются нарушения функционального, а иногда и необратимого органического характера с развитием стойких рубцовых изменений. Несмотря на благоприятный прогноз для жизни, болезнь часто приводит к частичной потере трудоспособности и к большим экономическим затратам.

Цель исследования: изучение особенностей эпидемического процесса бруцеллезной инфекции на территории Ставропольского края.

Задача работы: изучить интенсивность, многолетнюю динамику и структуру эпидемического процесса бруцеллеза и дать оценку эпидемической ситуации на территории Ставропольского края.

Материалы и методы исследования. В основу исследования положены отчетные данные Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ставропольскому краю и Ставропольского научно-исследовательского противочумного института. В работе использовался ретроспективный эпидемиологический анализ с привлечением современных методов статистической обработки данных за 2005–2015 гг.

Результаты. В Ставропольском крае сельское хозяйство является основной отраслью экономики. Край специализируется на выращивании зерна и подсолнечника, однако, несмотря на сложности экономического и ветеринарного характера животноводство сохраняет положительную динамику развития. Ведущая роль в животноводстве принадлежит молочному и мясному скотоводству и тонкорунному овцеводству. Увеличению объемов производства животноводческой продукции в первую очередь способствует рост поголовья сельскохозяйственных животных. Бруцеллез относится к зоонозам и большую роль в распространении играют сельскохозяйственные животные (крупный и мелкий рогатый скот). В 2015 г. показатель заболеваемости бруцеллезом в Ставропольском крае превышает показатель по Северо-Кавказскому округу в 1,5 раза и среднероссийский уровень заболеваемости в 15,6 раз. Заболеваемость хроническим бруцеллёзом в 2015 г. выросла в 2,7 раза (с 13 до 35 случаев) по сравнению с 2014 г. Доля впервые выявленного хронического бруцеллёза увеличилась с 17,1% до 29,7%. Анализ многолетней динамики заболеваемости бруцеллезом людей на территории Ставропольского края показал: за последние 10 лет наблюдается тенденция к росту заболеваемости (от 1,89 на 100 тыс. населения в 2005 г. до 4,23 на 100 тыс. населения в 2015 г.).

Болеет преимущественно сельское население — 81,3% всех случаев, однако регистрируются случаи заболеваний и у городских жителей (18,7%). В эпидемический процесс вовлекаются преимущественно взрослые лица, однако в 2015 г. зарегистрирован один случай бруцеллёза у ребенка до 17 лет, связанный с употреблением молочных продуктов, приобретённых в местах стихийной торговли у неустановленных лиц. В возрастной структуре наиболее высокая доля заболевших принадлежит лицам в возрасте 40–49 лет и 50–59 лет (по 23,7%). При этиологической расшифровке у больных острым бруцеллёзом в 2015 г. выделены биовары *B.Melitensis* и биовары *B.Abortus*.

В социально-профессиональной структуре доля неработающего населения увеличилась с 46% до 55,9%. Удельный вес лиц, имеющих индивидуальное поголовье уменьшилась с 27,6% до 5,9%, работников животноводства увеличился с 2,6% до 8,5%. Продолжает регистрироваться рост заболеваний бруцеллёзом ветеринарных специалистов, удельный вес которых увеличился с 5,3% до 11,9%.

Бруцеллезная инфекция (в клинической форме хронического, резидуального бруцеллеза) занимает ведущее место (83%) среди профессиональных заболеваний, вызванных биологическим фактором. В структуре профессионального бруцеллеза на долю ветеринарных работников приходится 60%, работников по уходу за сельскохозяйственными животными — 20%, 13% — на долю работников мясопереработки, 7% — зоотехников.

Преимущественным путем передачи остается пищевой путь (47,5%), который является основным на протяжении многих лет. Фактором передачи возбудителя бруцеллеза явилась мясная и молочная продукция, приобретённая в местах несанкционированной торговли. В последние годы снижается значимость контактного пути заражения бруцеллёзом при уходе за больным поголовьем животных, на долю которого в 2015 г. пришлось 16,9% (в 2014 г. — 30,3%). Однако остается значительным удельный вес заражения бруцеллёзом с неустановленными путями передачи и составляет 35,6%. Преимущественно (91,9%) заражение происходило от крупного рогатого скота, от мелкого рогатого скота — 8,1%.

С целью стабилизации эпидемиологической и эпизоотологической обстановки по бруцеллезу велась работа в рамках комплексного плана мероприятий по профилактике бруцеллеза на территории Ставропольского края на 2015–2019 гг. В программе были реализованы следующие мероприятия по профилактике бруцеллеза.

Организационные: постоянный мониторинг за эпидемиологической и эпизоотологической ситуацией, контроль за проведением противобруцеллезных мероприятий на животноводческих хозяйствах, мясоперерабатывающих предприятиях и т. д.

Профилактические: контроль за ранним выявлением больных бруцеллезом при проведении профилактических медицинских осмотров групп риска в очагах бруцеллеза, контроль за готовностью ЛПУ к оказанию медицинской помощи больным бруцеллезом, обеспечение проведения серологических обследований на бруцеллез владельцев индивидуальных сельскохозяйственных животных в неблагополучных по бруцеллезу животных населенных пунктах края, информационно-разъяснительная работа среди населения о мерах профилактики бруцеллеза.

Противоэпидемические: обеспечение своевременного проведения эпидемиологического расследования в очагах бруцеллеза, разработка мер по ликвидации очагов бруцеллезной инфекции, определение контингентов, подлежащих иммунизации по эпидемическим показаниям и т. д.

Выводы. В Ставропольском крае отмечается высокий уровень заболеваемости бруцеллезом, в сравнении с показателями заболеваемости по Северо-Кавказскому округу и общему показателю России.

В 2015 г. регистрируется рост выявления хронического бруцеллеза, что связано с улучшением лабораторной диагностики больных, внедрением метода ИФА и выявлением иммуноглобулинов класса М и G.

Основным путем передачи является пищевой, однако регистрируется высокий удельный вес заражения бруцеллезом с неустановленными путями передачи, свидетельствующий о дефектах проведения эпидемиологических расследований.

Наибольшая сосредоточенность неблагополучных пунктов по бруцеллезу животных в южных регионах страны объясняется изменением технологии ведения животноводства (совместное содержание крупного и мелкого рогатого скота). В

связи с этим создались благоприятные условия для миграции *B.melitensis* на крупный рогатый скот. На территории края сохраняются высокие эпидемиологические риски заболевания бруцеллёзом, связанные с проблемами выполнения ветеринарного законодательства владельцами индивидуального поголовья и реализацией пищевой продукции в местах несанкционированной торговли.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛИВНЕВЫХ ТАЛЫХ ВОД НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Иванов А.В., д. м. н., профессор кафедры коммунальной гигиены; Никулина А.В., студент VI курса медико-профилактического факультета; Валиева Р.И., студент VI курса медико-профилактического факультета

ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань

Нет более драгоценного ископаемого, чем вода,
без которой жизнь невозможна.

А. П. Карпинский

Актуальность проблемы. В настоящее время проблема загрязнения водных объектов (рек, озер, морей, грунтовых вод и т. д.) является наиболее актуальной, так как всем известно выражение — «вода — это жизнь». Без воды человек не может прожить более трех суток, но, даже понимая всю важность роли воды в его жизни, он все равно продолжает жестко эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный режим.

Рост городов, бурное развитие промышленности, интенсификация сельского хозяйства, значительное расширение площадей орошаемых земель, улучшение культурно-бытовых условий и ряд других факторов все больше усложняет проблемы обеспечения водой.

Всемирная Организация Здравоохранения предупреждает, что 80% заболеваний на планете вызваны потреблением некачественной питьевой воды.

В России каждая пятая проба водопроводной воды не соответствует санитарно-химическим нормам, каждая восьмая — микробиологическим, а 90% питьевой воды в стране не соответствует рекомендуемым санитарным нормам, химическим и микробиологическим стандартам. Эту воду использует 70% городов и населенных пунктов.

Цель: доказать влияние ливневых талых вод на загрязнение водных объектов.

Задачи:

- изучение литературы по проблемам загрязнения водных объектов;
- оценка качественного состава и степени токсичности ливневых талых вод на территории города Казань;
- оценка токсичности ливневых талых вод на теплокровных животных;
- разработка профилактических мероприятий по предупреждению загрязнения водных объектов.

1. Изучение литературы по проблемам загрязнения водных объектов. Под загрязнением водных ресурсов понимают любые изменения физических, химических и биологических свойств воды в водоемах в связи со сбрасыванием в них жидких, твердых и газообразных веществ, которые причиняют или могут создать

неудобства, делая воду данных водоемов опасной для использования, нанося ущерб народному хозяйству, здоровью и безопасности населения. Источниками загрязнения признаются объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и береговых водных объектов.

Загрязнение поверхностных и подземных вод можно распределить на такие типы:

- **механическое** — повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;

- **химическое** — наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;

- **бактериальное и биологическое** — наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;

- **радиоактивное** — присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;

- **тепловое** — выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных ЭС.

Основными источниками загрязнения и засорения водоемов является недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, крупных животноводческих комплексов, отходы производства при разработке рудных ископаемых; воды шахт, рудников, обработке и сплаве лесоматериалов; сбросы водного и железнодорожного транспорта; отходы первичной обработки льна, пестициды и т. д.

Сточные воды разделяют на три группы: фановые, или фекальные; хозяйственно-бытовые, включающие стоки от камбуза, душей, прачечных и др.; подсланевые, или нефтесодержащие.

Для фановых сточных вод характерно высокое бактериальное загрязнение, а также органическое загрязнение (химическое потребление кислорода достигает 1500–2000 мг/л). Объем этих вод сравнительно невелик.

Хозяйственно бытовые сточные воды характеризуются невысоким органическим загрязнением. Эти сточные воды обычно сбрасываются за борт судна по мере образования. Сброс их запрещен только в зоне санитарной охраны.

Подсланевые воды образуются в машинных отделениях судов. Они отличаются высоким содержанием нефтепродуктов. Производственные сточные воды загрязнены в основном отходами и выбросами производства. Количественный и качественный состав их разнообразен и зависит от отрасли промышленности, ее технологических процессов; их делят на две основные группы: содержащие неорганические примеси, в том числе и токсические, и содержащие яды. К первой группе относятся сточные воды содовых, сульфатных, азотно-туковых заводов, обогатительных фабрик свинцовых, цинковых, никелевых руд и т. д., в которых содержатся кислоты, щелочи, ионы тяжелых металлов и др. Сточные воды этой группы в основном изменяют физические свойства воды. Сточные воды второй группы сбрасывают нефтеперерабатывающие, нефтехимические заводы, предприятия органического синтеза, коксохимические и др. В стоках содержатся разные нефтепродукты, аммиак, альдегиды, смолы, фенолы и другие вредные вещества. Вредоносное действие сточных вод этой группы заключается главным образом в окислительных процессах, вследствие которых уменьшается содержание в воде

кислорода, увеличивается биохимическая потребность в нем, ухудшаются органолептические показатели воды.

Загрязнение сточными водами в результате промышленного производства, а также коммунально-бытовыми стоками ведет к эвтрофикации водоемов — обогащению их питательными веществами, приводящему к чрезмерному развитию водорослей, и к гибели других водных экосистем с непроточной водой (озер, прудов), а иногда к заболачиванию местности.

2. Оценка качественного состава и степени токсичности ливневых талых вод на территории города Казань

Площадь — 515,8 км². На территории города Казань формируются особые условия рассеивания и накопления загрязняющих веществ атмосферного воздуха за счет природно-климатических условий. В городе господствующими ветрами являются южные и юго-западные ветра (45–47% дней в году).

В такие дни скорость ветра менее 0,4 м/с, до 11 % дней в году наблюдаются явления штиля. В этих условиях все выбросы загрязняющих веществ преимущественно оседают на территории города, которая характеризуется разветвленной, развитой сетью транспортных магистралей и огромными промышленными площадями. В связи с этим атмосферные осадки, особенного снега имеют разный состав и свойства. Следовательно, к ним должны предъявляться совершенно разные требования.

Наше исследование охватывает атмосферные осадки вдоль транспортных магистралей (точка № 1), ПО «ОргСинтез» (точка № 2), осадки с магистралей (??), пробы снега с пригородной зоны (контрольная точка 4).

Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Состав и свойства снега с разных территорий города Казани

Показатель	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Контрольная точка 4
Взвешенные вещества (мг/л)	145	170	110	79
БПК ₂ (мг/л O ₂)	199	887	152	61
ХПК (мг/л O ₂)	288	1565	215	76
Свинец (мг/л)	3,5	5,1	2,6	0,3
Формальдегид (мг/л)	1,1	1,5	0,6	0,1
Бензпирен (мкг/100 м ³)	0,000002	0,000007	0,000002	0,0000007

Высокое величина БПК и ХПК свидетельствует о наличии в снеговой воде значительных концентраций органических веществ на их окисление требуется много растворенного кислорода, что может привести к нарушению процессов самоочищения водных объектов и его гибели. Поэтому такая снеговая вода должна подвергаться предварительной очистке, если даже их отвести на очистные сооружения. Токсичность такой воды на много выше чем неочищенных стоков самих предприятий.

Токсичность сточных и ливневых вод с территории предприятия

Точки отбора	Гибель крыс, сутки			
	от часа до 24 часов	концентрация через 48 часов	36 часов	24 часа
Очищенные стоки	0/10	1/9	2/9	2/9
Неочищенные стоки	1/9	1/9	2/9	2/9
Ливневые стоки, территория объединения	3/7	3/7	4/6	4/6
Территория СЗЗ 100 м от объединения	1/9	1/9	2/8	2/80
Жилая зона	0/10	0/10	0/10	0/10
Снеговая вода с автомагистралей	0/10	1/9	1/9	1/9

Состав снеговой воды имеет существенные различия по составу, токсичности, что требует осторожного подхода отведению в водные объекты. Все вода с территории предприятий, санитарно-защитных зон должны сбрасываться на локальные очистные сооружения, а с территории жилой зоны можно отводить через ливневые сети на городские очистные сооружения.

Выводы и рекомендации.

Организовать на территории городского конгломерата отдельный сбор и отведение талых ливневых вод.

Организовать места сбора в канализационную сеть.

Разработать технические регламенты по качеству сточных вод;

Стоки снегоплавильных машин должны отводить на локальные очистные сооружения.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МИКРОБИОТЫ КНИГ И ВОЗДУХА КНИГОХРАНИЛИЩ БИБЛИОТЕК СГАСУ И САМГМУ

Кармановская М.А.¹, студентка IV курса медико-профилактического факультета; Березин И.И.¹, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены; Негода Л.Л.², к.т.н., с.н.с., доцент кафедры химии

ФГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России¹
ГОУВПО СГАСУ², Самара

Актуальность. Достаточно большое число профессий связано с влиянием неблагоприятных биологических факторов на условия труда. В группу риска входят и библиотекари, подвергающиеся влиянию большого количества спор микроорганизмов, содержащихся в воздухе, источником которых являются бумага старых книг, а также стены и потолки сырых зданий. Однако до настоящего времени для библиотек нашей страны отсутствуют критерии оценки микробной загрязненности в помещениях. Условия повышенной влажности и затрудненного воздухообмена, а также наличие бумаги в качестве источника питания наиболее благоприятны для жизнедеятельности микроскопических грибов-микромикетов. Именно

они оказывают повреждающее воздействие на бумагу и изделия из нее. Гидротермический режим и состояние воздухообмена в зданиях являются главными критериями, определяющих возможность существования грибов. В пределах температуры 16–20°C и относительной влажности воздуха 50–60% поражения бумаги практически не происходит. Нарушение этих требований ведет к массовому размножению микромицетов на гидрофильных материалах. Большинство плесневых грибов обладает огромной энергией размножения, их споры (конидии) на малой поверхности субстрата образуются в количестве, исчисляемом сотнями тысяч и миллионами.

Пылевые частицы воздуха, содержащие бактериальные клетки и споры грибов, способны достигать альвеол легких. Многие грибы, развивающиеся на бумаге, являются патогенными для человека, могут быть продуцентами опасных для здоровья микотоксинов.

Вид	Продуцируемые токсины	Влияние на макроорганизм
<i>Aspergillus fumigatus</i>	Гельволовая кислота, глиотоксин, фумигацин, фумитатин, эмодин, фумигаклавины А, В, С, фумагиллин	Нефротоксичность, нейротоксичность
<i>Aspergillus terreus</i>	Патулин Цитринин	Гепато-, нефро-, нейротоксичность, канцерогенность, отек легких. Гипотензия, нейротоксичность, канцерогенность
<i>Aspergillus versicolor</i>	Стеригматоцистин	Гепато-, нефротоксичность, канцерогенность
<i>Penicillium ochraceum</i>	Патулин	Гепато-, нефро-, нейротоксичность, канцерогенность, отек легких
<i>Stachybotrys chartarum</i>	Стахиботриотоксины	Цитотоксичность, дерматотоксичность, иммуносупрессия
<i>Trichoderma viride</i>	Трихотецены	Нейротоксичность, тератогенные свойства

Цель работы: определение и оценка состояния воздушной среды библиотек Самарского государственного архитектурно-строительного университета и Самарского государственного медицинского университета.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Постановка методики проведения эксперимента в книжных фондах библиотек;
2. Изучение влияния патогенных грибов на здоровье человека;
3. Анализ полученных результатов и выдача рекомендаций по предотвращению развития биоценоза плесневых грибов.

Материалы и методы исследования. В помещениях книгохранилищ библиотек СГАСУ и СамГМУ проведены отборы проб воздуха аспиратором ПУ–1Б, взяты мазки с поверхности книг с помощью стерильных зондов — тампонов с последующим пересевом на селективные питательные среды Сабуро и Чапека-Докса.

Идентификация микроорганизмов осуществлялась микроскопическим и бактериологическим методами, а также с использованием MALDI-TOF масс-спектрометра Bruker на базе бактериологической лаборатории ЦКДЛ СамГМУ.

Проведение эксперимента. Многоярусное книжное хранилище библиотеки СГАСУ расположено в учебном корпусе № 2 по адресу ул. Молодогвардейская, 194.

В книгохранилище первого яруса был взят мазок с поверхности одной из книг, имеющей видимые признаки биоповреждения — окрашенную пигментом обложку и вздутые бумаги, а также проба воздуха между стеллажами. В книгохранилище второго яруса сбор воздушной пробы осуществлялся при работе бактерицидной лампы. Один из отделов библиотеки СамГМУ находится на ул. Арцыбушевской, 171. Получены воздушные пробы из всех шести книгохранилищ, абонементов и мазки с поверхности книг в книгохранилище №4.

Наблюдение за динамикой роста плесневых грибов проводилось в течение 21 дня. На 4-й, 7-й, 21-й день произведены фотографии колоний на питательных средах и их вид при световой микроскопии.

Результаты исследования.

Библиотека СГАСУ

№ книгохранилища	№ пробы	Вид пробы	Количество колоний	Род микромицетов
1	1 (контроль)	мазок с поверхности книги		рост отсутствует
	2 (опытная)	мазок с поверхности книги	1	<i>Mucor</i>
	I	воздушная проба	20	<i>Penicillium</i>
2	II	воздушная проба		рост отсутствует

Библиотека СамГМУ

№ книгохранилища	№ пробы	Вид пробы	Количество колоний	Род микромицетов
4	3 (контроль)	мазок с поверхности книги		рост отсутствует
	4 (опытная)	мазок с поверхности книги	450	<i>Cladosporium</i> , <i>Trichoderma</i>
	5 (опытная)	мазок с поверхности книги	352	<i>Cladosporium</i>
6	III	воздушная проба	98	<i>Scedosporium</i>
1	IV	воздушная проба		рост отсутствует
2	V	воздушная проба		рост отсутствует

3	VI	воздушная проба	2	<i>Cryptococcus</i>
4	VII	воздушная проба	30	<i>Aspergillus</i>
Абонемент	VIII	воздушная проба		рост отсутствует
5	IX	воздушная проба		рост отсутствует

По результатам микробиологических испытаний обнаружены грибы родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, способные выделять во внешнюю среду токсичные вещества, на что организм человека реагирует различными проявлениями, самые распространенные из них — аллергические реакции и воспалительные процессы в дыхательных путях (хронический бронхит).

Наибольшую опасность обнаруженные роды плесневых грибов вызывают в условиях иммунодефицита и служат причиной следующих заболеваний:

- *P. mucor* — мукоморикоз (страдают слизистые оболочки носа и его придаточные пазухи, кожа конечностей и головы, внутренние органы, чаще легкие и кишечник, с образованием гранулем и гнойных язв), а также аллергические реакции;

- *P. penicillium*, *Cryptococcus* и *Aspergillus* — атопический дерматит;

- *P. cladosporium* — атопический дерматит и кладоспориоз (поверхностный микоз, вызываемый условно-патогенными для человека микроорганизмами, поражающими роговой слой эпидермиса кожи);

- *P. trichoderma* — аллергические реакции;

- *P. scedosporium* — мицетому (хроническое гнойное воспаление мягких тканей) и оппортунистические инфекции.

Выводы. Хранилища книг фондов библиотек можно рассматривать как искусственные экологические ниши, в которых при нарушенном микроклимате формируется и существует определенная опасная для человека микробиота.

В качестве рекомендаций по улучшению состояния воздушной среды предлагается использование рециркулятора УФ-бактерицидного двухлампового с принудительной циркуляцией воздушного потока для обеззараживания воздуха помещений книгохранилищ в присутствии людей.

Меры по защите бумаги и книг от биоповреждений включают:

- кондиционирование воздуха с целью поддержания оптимального температурно-влажностного режима в помещении, где хранятся и используются книги, не допуская, прежде всего, увлажнения бумаги;

- использование пленочных покрытий, в том числе с биоцидными свойствами;

- барьерная защита (метод фазовой консервации).

Для более достоверной оценки риска, которому подвергаются работники библиотек, и своевременной профилактики конкретных заболеваний представляет значимость определение видового состава патогенных плесневых грибов.

К ВОПРОСУ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА КРАСНОДАРА

Киек О.В.¹ зав. кафедрой профильных гигиенических дисциплин и эпидемиологии; Куличенко О.А.², зам. главного врача; Нагороков З.Ю.², зав. отделением физических факторов неионизирующей природы

¹ ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», Краснодар

Актуальность. Шум — беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Под бытовым шумом понимают всякий неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, нарушающих тишину, оказывающих раздражающее или патологическое воздействие на организм человека. С физиологической точки зрения шум определяется как ощущение, которое воспринимается органами слуха во время действия на них звуковых волн в диапазоне частот 16–20 000 Гц [2, 3].

Все источники городского шума делятся на естественные и антропогенные. Природные источники шума (шум дождя, пение птиц, шелест листвы и т. д.) как правило не оказывают негативного влияния на организм человека и могут оказывать благоприятное воздействие, что используется в акустической терапии. Шумы антропогенного происхождения создают условия постоянного дискомфорта для городских жителей, а усиление шумового фона свыше предельно-допустимых величин представляет собой опасность для физического и психического здоровья, действует угнетающе — утомляет и раздражает [1]. Это приобретает особую важность в современных условиях: увеличивается количество транспорта, магазинов, производств, технологического оборудования, являющихся источниками шума. Наряду с внешним шумом, проникающим в жилые помещения, возрастающее значение приобретают внутримомовые источники шума: жизнедеятельность людей, механические и электрические приборы, ставшие незаменимыми в современном быту. Шум является одним из наиболее распространенных загрязнителей городской среды, его воздействие на атмосферный воздух относится к вредному физическому [5]. Требования к шуму как фактору окружающей среды регламентированы Санитарными нормами 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» [6]. По результатам исследований, проведенных в последние годы в ряде городов России, установлено, что 25–40% городского населения уже сейчас проживает на территории, где уровни шума превышают санитарные нормы и его интенсивность с каждым годом возрастает [1,4]. В условиях роста техногенных нагрузок, интенсификации использования городских территорий оценка состояния акустической среды в зонах жилой застройки является актуальной.

Цель исследования: оценить уровень шумового загрязнения города Краснодара.

Материалы и методы исследования: исследования уровней шума произведены на базе лаборатории физических факторов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае». Были использованы приборы: Шумомер — вибромер анализатор спектра ЭКОФИЗИКА 110А № АЭ131142, предусилитель Р200 № 133677, микрофон М–201 № 1284, вибропреобразователь АР 2082 М № 3269, пе-

реходник 110А–ІЕРЕ №131445 (свидетельство о поверке СП 0679953 до 17.12.2015г.)

Для гигиенической оценки состояния городского шумового фона были проанализированы результаты исследований 4 мониторинговых точек за период 2013–2015годы. Кроме того изучены 396 протоколов за период с 2013 по 2015 годы, среди которых 75,7% исследований уровня шума проводились по предписаниям Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю по жалобам граждан, 13,8% по договору и 10,5% по плану.

За исследуемый период поступило по г. Краснодару 300 жалоб на превышение шума Количество жалоб на высокий уровень шума увеличилось за три года со 125 в 2013 году до 175 в 2015 году). По количеству жалоб на повышенный уровень шума лидирует Прикубанский округ — 34% всех жалоб на 255 тысяч населения, на долю Карасунского (221 тысяча населения), Западного (178 тысяч) и Центрального округов (175 тысяч) приходится 24,6%, 22,6%, 18,8% соответственно. Интенсивный показатель жалоб составил соответственно: в Прикубанском округе — 0,44 в Карасунском -0,33, Западном — 0,38, Центральном-0,32. Вместе с тем, проведённые замеры по жалобам указывают на превышение уровня шумового фона по Прикубанскому округу в 21,3%, по Карасунскому округу в 13%, по Западному округу в 14,6%, по Центральному округу в 7,3% случаев. Наличие жалоб на превышение шума не подтвержденных фактическими замерами объясняется феноменом субъективной оценки уровня шума, когда ведущую роль играют индивидуальное отношение к шуму и эмоциональный фактор его восприятия. Замеры шума по жалобам проводились в дневное и ночное время суток. Среди источников шума ведущее место занимают различные виды технологического оборудования предприятий (45,6%), транспортный шум (11,4%), выносные блоки сплит-систем и кондиционеров (10,3%), бытовой шум (9,0%), компьютерная техника, музыкальная и звуковая аппаратура, а также системы механической вентиляции (по 5%). Анализ данных вклада различных источников шума не выявил изменения структуры на протяжении трех лет. Несмотря на то, что наименьшее количество жалоб отмечается от таких внутридомовых источников шума, как электрические подстанции, трансформаторы, генераторы, компрессоры, насосы отопления (8%), по интенсивности превышение уровня шума от них достигает наибольших величин — 37дБА днём и 47дБА ночью.

По результатам замеров по жалобам весь шум по характеру определяется как широкополосный, а по временным характеристикам в 78% случаев постоянный, в 22% — непостоянный колеблющийся. Эквивалентный уровень шума превышал допустимый в 27,8% случаев для дневного времени суток, в 29,3% — для ночного времени суток, средние уровни превышения составляют 6,5дБА и 10,5 дБА соответственно. Максимальный уровень шума превышал допустимый в 6,8% случаев для дневного времени суток и в 3,5% — для ночного времени суток, максимальные уровни превышения составляют 15дБА и 13дБА соответственно. Наиболее частые превышения уровня звукового давления в октавных полосах наблюдаются со средними геометрическими частотами 250Гц, 500Гц, 1000Гц, 2000Гц с соответствующими средними значениями 7,8дБ, 6,4дБ, 6,9дБ, 7,1дБ.

При анализе результатов измерения шума, проведенных по плану, установлено превышение допустимого уровня звука (до 6дБА) в 9,8% случаев. Замеры шума, проведенные по договору, выявило превышение уровня звука (7дБА) в 33,3% слу-

чаев. Замеры шума в мониторинговых точках города Краснодара (Западный, Прикубанский и Центральный округ) проводимые ежеквартально показали уровни шума несоответствующие санитарным нормам — в 100 % случаев (превышение составило 10–12 ДБА).

Таким образом, большинство населения города Краснодара находится под шумовым воздействием не соответствующим санитарным нормам. Отсутствие законодательной базы не позволяет проводить мероприятия по предупреждению и устранению источников шума в зонах жилой застройки. Необходимы управленческие решения для обеспечения жизнедеятельности в условиях урбанизированных территорий. Для обеспечения санитарного контроля необходимо увеличить мониторинговые точки по замеру уровня шума в г. Краснодаре.

Литература

Жигаев Д.С., Ананьев В.Ю., Кику П.Ф. Гигиеническая оценка действия шума с использованием социологических и акустических исследований (на примере г. Владивостока) / Д.С. Жигаев, В.Ю. Ананьев., П.Ф. Кику //Здоровье населения и среда обитания. — 2016. — №7(256). — С.34–36.

Гигиена труда: учебник для вузов /Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова, М.: ГЭОТАР-Медиа., 2008. –592с.

Кирюшин В.А., Большаков А.М., Моталова Т.В. Гигиена труда. руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В.А. Кирюшин, А.М. Большаков, Т.В. Моталова, — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 389с.

Некипелова О.О., Коновалова А.Н., Некипелов М.И., Шишелова Т.И. Шум, как экологический фактор среды обитания/ О.О. Некипелова, А.Н. Коновалова, М.И. Некипелов, Т.И. Шишелова // Современные наукоемкие технологии. — 2004. — № 2. -С. 157–159.

5Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об охране атмосферного воздуха»[электронный ресурс] Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7598

6.Санитарные нормы: СН2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах,в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

7.Численность населения российской федерации по муниципальным образованиям [электронный ресурс] -Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru (дата обращения 18.08.2016)

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОНИТОРИНГА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Киселев А.В. — доктор медицинских наук, профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья; Бековец В.В. — интерн кафедры профилактической медицины и охраны здоровья

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. В условиях развития современного общества принято выделять три вида мониторинга состояния окружающей среды и здоровья населения в зависимости от территориального масштаба. Первый из них — охватывает всю планету, второй уровень обычно характеризует его особенности в пределах одной стра-

ны, а третий (локальный) характерен для решения задач субъекта федерации или его части. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации службе Роспотребнадзора поручена организация социально-гигиенического мониторинга, основной задачей которого является наблюдение, анализ, оценка и прогноз состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием на него факторов среды обитания человека для принятия мер по устранению вредного воздействия на население факторов среды обитания человека.

Таким образом, мониторинг факторов среды обитания человека и его здоровья позволяет оценить состояние внешней среды, а также прогнозировать ее развитие, что позволяет решать множество социально-гигиенических и социально-экономических задач.

Наибольший интерес в этом плане играет городская территория, так как на ней проводится активная хозяйственная деятельность и высока плотность населения, на ней проживающая, в связи с этим возникает целый комплекс проблем, одной из которых является шумовое загрязнение.

Цель: создание системы расчетного мониторинга шума, основанного на моделировании его распространения от источников к объектам жилой территории современного города, для решения задач охраны здоровья населения и профилактических мероприятий средствами оценки риска здоровью.

Задачи исследования. Оценить источники и уровни шумового загрязнения города различных по условиям планировочной инфраструктуры жилых территорий с выделением их характерных особенностей с созданием динамической расчетной модели прогнозирования уровней шума, связанных с влиянием разнообразных по длительности и характеру воздействию факторов (стационарные условия, неравномерность по сезонным и суточным ритмам эксплуатации источников, введение в эксплуатацию дополнительных промышленных или транспортных объектов). В качестве инструментов анализа и моделирования предполагается использование специализированных программных средств на основе методом имитационного моделирования и геоинформационных систем (ГИС). Информационные базы данных в составе таких систем создаются на основе инвентаризации или расчетов уровней шума на источниках и натурных измерений на территории поселений специализированными постами дистанционного наблюдения. Для того, чтобы максимально использовать информацию по шумовому загрязнению города необходимо пользоваться картой — схемой основных источников городского шума, выполненной в масштабе генерального плана города. Для этого полученные данные обрабатываются математическим путем, а затем все полученные цифры наносятся на реальную карту города в режиме он-лайн.

Материалы и методы исследования. Для оценки рисков и расчетов можно воспользоваться МР 2.1.10.0059–12 «Оценка риска здоровью населения от воздействия транспортного шума», данная методика подходит не только для транспорта, но для расчета могут быть взяты уровни производственного шума и общегородского шума. В условиях окружающей среды воздействие шума на население обычно сочетается с рядом других неблагоприятных факторов. При изучении комбинированного воздействия ряда таких факторов было показано, что воздействие шума эквивалентно факторам, влияющим на нервную систему.

Таким образом, при оценке риска здоровью от воздействия шума, прежде всего, целесообразно пользоваться теоретической моделью действия этого фактора, основанной как на экспериментальных данных, так и медицинской статистике, а именно:

Расчет вероятности (риска) развития специфической тугоухости:

$$\text{Prob} = -6.6771 + 0.0704 \times \text{Лэкв.}$$

Расчет вероятности предъявления населением жалоб:

$$\text{Prob} = -6.5027 + 0.0889 \times \text{Лэкв.}$$

Расчет вероятности развития неспецифических эффектов:

$$\text{Prob} = -4.5551 + 0.0853 \times \text{Лэкв.},$$

где Лэкв. — эквивалентный уровень шума в дБ(А).

Prob — связан с риском (вероятностью) в соответствии с уравнением нормально-вероятностного распределения (при использовании Excel применяется формула =НОРМ.СТ.РАСП).

Пример расчета вероятности (риска) развития специфической тугоухости при уровне шума 82 дБА, воздействующем в течение ожидаемой продолжительности жизни (70 лет).

$$\text{Prob} = -6,6771 + 0,0704 \times 82 = -0,9043$$

$$\text{НОРМ.СТ.РАСП}(-0,9043; 1) = 0,183$$

При использовании вышеприведенных формул следует учесть, что они отражают дозозависимую связь при постоянном воздействии шума на протяжении всей жизни человека. В том случае, когда воздействие продолжается меньшее это времени, из значения Лэкв. следует вычитать поправку [6] на время действия в течение суток (DL1) и поправку на общий период воздействия (DL2):

$$(\text{DL1}) = 10 \lg(24/ \text{T1})$$

$$(\text{DL2}) = 10 \lg(70/\text{T2}),$$

где T1 — среднее время (часы) действия шума в течение суток; где T2 — общий период воздействия (годы).

Пример учета поправок (8 часов и 30 лет) при L = 90 дБ:

$$(\text{DL1}) = 10 \lg(24/ 8) = 4,77$$

$$(\text{DL2}) = 10 \lg(70/30) = 3,68$$

$$L = 90 - 4,77 - 3,68 = 81,55$$

Авторы МР 2.1.10.0059-12 «Оценка риска здоровью населения от воздействия транспортного шума» предлагают также свою методику оценки риска от шума, основанную на собственной эволюционной модели. При этом ими были выбраны три системы органов-мишеней: слух, сердечно-сосудистая и нервная системы. Смысл применения эволюционной модели заключается в расчете накопления риска последовательными итерационными вычислениями. При этом, период итерации может быть принят от часа до года.

Зависимости «экспозиция-эффект», установленные в эпидемиологических исследованиях			
№ п/п	Эффект	Зависимость	Источник данных
3.1	Заболевания органов кровообращения системы	$OR = 1.63 - 5.13 \cdot 10^{-4} \cdot L_{day,1k}^2 + 7.36 \cdot 10^{-4} \cdot L_{day,1k}^3$ (для диапазона 55-80 дБ)	[14, 15]
3.2	Доля лиц, раздраженных ночным шумом, (НА) %	$HA = 0.5118 \cdot (L_{den} - 42) - 1.436 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{den} - 42)^2 + 9.868 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{den} - 42)^3$	[15]
3.3	Раздражение на шум	$R = 100 / (1 + \exp \cdot (10.4 - 0.132 \cdot L_{den}))$	[1, 15, 22]
3.4	Доля лиц с устойчивым нарушением сна, при авиационном шуме (HSD), %	$HSD = 18.147 - 0.956 L_{night} + 0.0149 \cdot L_{night}^2$	[15]
3.5	Доля лиц с устойчивым нарушением сна, при шуме железной дороги (HSD), %	$HSD = 11.3 - 0.55 L_{night} + 0.00759 \cdot L_{night}^2$	[15]
3.6	Доля лиц с устойчивым нарушением сна, при автомобильном шуме (HSD), %	$HSD = 20.8 - 1.09 L_{night} + 0.0149 \cdot L_{night}^2$	[15]
3.7	Развитие неспецифических эффектов	$R_{risk}^{NSP} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{L_{den}-42} e^x dx$, где $Pr^{NSP} = -4.551 + 0.8531 \lg \left(\frac{D}{0.511} \right)$	[5]
3.8	Жалобы населения на шум	$R_{risk}^{IOC} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{L_{den}-42} e^x dx$, где $Pr^{IOC} = -6.5027 + 0.8891 \lg \left(\frac{D}{4.8 \cdot 10^4} \right)$	[5]
3.9	Развитие специфических эффектов	$R_{risk}^{SP} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{L_{den}-42} e^x dx$, где $Pr^{SP} = -6.6771 + 0.7041 \lg \left(\frac{D}{0.511} \right)$	[5]
3.10	Инфаркт миокарда	$OR = 0.000000 \cdot L_{day}^4 + 0.0001 \cdot L_{day} + 0.00035$	[14, 15]
3.11	Беспокойство во сне (общее число движений во время сна), М	$M = 0.0587 + 0.000192 \cdot L_{night\ inside} - 0.00133 \cdot ag + 0.0000148 \cdot ag^2$, где ag – возраст человека, лет	[15]
3.12	Риск сердечно-сосудистых заболеваний	26% на каждые 5 дБ	[34, 71]

Так, например, формулы 3.7, 3.8 и 3.9 являются авторскими разработками А.В. Киселева, где за основу взяты известные положения, что шум особенно неблагоприятно воздействует на орган слуха, вызывая поражение кохлеарного нерва с постепенным развитием тугоухости.

$$\begin{array}{l}
 \text{Слух} \\
 \text{ССС} \\
 \text{НС}
 \end{array}
 \left\{ \begin{array}{l}
 R_{n+1}^{NSP} = R_n^{NSP} + \left[0,0118 \cdot R_n^{NSP} + 0,001 \cdot \left(\frac{L_{den,t} \cdot (1 - R_n^{NSP})}{50} - 1 \right) \right] C \\
 R_{n+1}^{IOC} = R_n^{IOC} + \left[0,052 \cdot R_n^{IOC} + 0,015 \cdot \left(\frac{L_{den,t} \cdot (1 - R_n^{IOC})}{58,5} - 1 \right) \right] C \\
 R_{n+1}^{SP} = R_n^{SP} + \left[0,0074 \cdot R_n^{SP} + 0,0016 \cdot \left(\frac{L_{den,t} \cdot (1 - R_n^{SP})}{43} - 1 \right) \right] C
 \end{array} \right.$$

начальные уровни:

$$R_0^{NSP} = 0,023;$$

$$R_0^{IOC} = 0,007;$$

$$R_0^{SP} = 0,02855.$$

Значение коэффициента С выбирается в зависимости от выбранного периода итерации.

$L_{den,t}$ – средневзвешенный суточный уровень шума в исследуемый период t , (дБ);

C – временной эмпирический коэффициент, принимаемый в соответствии таблицы 4;

$\langle \rangle$ – скобки Келли, принимающие значения $\langle x \rangle = 0$ при $x < 0$ и $\langle x \rangle = x$ при $x \geq 0$.

Таблица 4

Значение коэффициента С для расчета риска за период t					
Период времени, t	Час	день	неделя	месяц	Год
С	0,000114	0,00274	0,019231	0,083333	1

Гигиеническая характеристика шума дается по результатам измерений, с охватом характерных по акустическому режиму периодов суток — дневного и ночного, с учетом времени наибольшей интенсивности движения транспорта. Измерение шума в рабочей зоне выполняется по методике, изложенной в СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Дозу шума или суммарную шумовую нагрузку Кшум, получаемую населением, рассчитывают с учетом 3 периодов суток — дневного и ночного в условиях быта и одного производственного.

7.7. Агрегированный совокупный риск $R_t^{Ана}$ развития заболеваний органов кровообращения, нервной системы и органов слуха при воздействии шумового фактора рассчитывается по формуле (9):

$$R_t^{Асов} = 1 - \prod_{i=1}^3 (1 - R_t^{Аi}), \text{ где} \quad (9)$$

$R_t^{Аi}$ – риск развития заболеваний i -ой критической системы (органов кровообращения, нервной системы и органов слуха) под воздействием шумовой нагрузки на момент времени t .

Полученные количественные характеристики уровней шума соотносят с ПДУ, характеризующими допустимые уровни, регламентируемые СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Каждая из порционных доз шума — за каждый выделенный отрезок времени в течение суток — определяется по разности между фактическим и допустимым уровнями шума в дБА по таблице 3.8 «Методических указаний по гигиенической оценке производственной и внепроизводственной шумовой нагрузки» № 4435-87.

Суммарная шумовая нагрузка определяется по формуле:

$$K_{шум} = \frac{K_{шум.пр.} \times T_1 + K_{шум.дн.} \times T_2 + K_{шум.ночь} \times T_3}{T}$$

где $K_{шум.}$ – комплексная шумовая нагрузка за сутки,
 $K_{шум.пр.}$ – шумовая нагрузка на производстве,
 $K_{шум.дн.}$ – шумовая нагрузка в быту в дневное время,
 $K_{шум.ночь}$ – шумовая нагрузка в быту в ночной период,
 $T_{1,2,3}$ – время пребывания на производстве, в быту и ночью,
 T – учитываемое время – сутки (24 часа).

При T , равном для каждого периода 8 часам. Суточная шумовая нагрузка определяется как:

$$K_{шум.} = \frac{K_{шум.пр.} + K_{шум.дн.} + K_{шум.ночь}}{T}$$

У организованного детского населения также учитываются 3 периода суток: в домашних условиях дневной и ночной период пребывания в детском учреждении. Для неорганизованных дошкольников учитываются 2 периода — дневной и ночной.

Выводы. Для объективной комплексной гигиенической оценки качества шумовой среды приемлемо использовать ГИС, учитывающий различные параметры окружающей среды. Гигиеническое ранжирование селитебных территорий с установлением источников и причин возникновения разной степени антропогенной нагрузки на природу и человека не только обуславливает возможность разработки конкретных рекомендаций, но и определяет этапность реализации процесса оптимизации сложившейся негативной ситуации для органов управления города и промышленных предприятий.

Существующие официальные статистические формы при мониторинге за состоянием здоровья в неблагополучных по состоянию шумовой среды городах

должны включать более широкий перечень шумового загрязнения, с акцентом на установление функционального состояния органов и систем отдельных групп населения, донозологический мониторинг.

Разработанные математические модели позволяют, сравнивая заболеваемость населения в разнозагрязненных зонах, оценить «вклад» техногенной нагрузки в структуру и уровни заболеваемости, обосновать прогноз изменения ситуации при различных вариантах внедрения оздоровительных мероприятий по оптимизации окружающей среды.

Заключение. В заключение хотелось бы сказать о практической части вопроса, каким же способом будет осуществляться оперативный сбор данных, в данном случае можно воспользоваться опытом компании Philips, в городе Лос-Анджелесе. Инновации Philips Lighting в рамках пилотной программы оборудует уличные светильники крупнейшего мегаполиса датчиками с дополнительными возможностями.

Уличные светильники на улицах Лос-Анджелеса станут еще «умнее». Инновационные световые решения будут оборудованы акустическими датчиками и регистраторами шума, что значительно улучшит качество работы коммунальных служб и обеспечит безопасность и комфорт горожан. Появление у светильников новых функциональных возможностей станет частью проекта освещения, который с 2015 года в Лос-Анджелесе реализует Philips Lighting.

Мониторинг уличного шума. Уличные светильники на базе Philips CityTouch будут оборудованы соединенными между собой акустическими датчиками. Непрерывно получая данные об интенсивности шумов, городские власти и инженеры-планировщики смогут анализировать звуковую ситуацию в различных районах мегаполиса. Информация поможет в наблюдении за шумовым загрязнением и звуковым ландшафтом, обеспечит более оперативное реагирование на жалобы о шуме и в перспективе усовершенствует стратегию принятия долгосрочных строительных решений.

АКТУАЛЬНОСТЬ ГРИБКОВЫХ ПНЕВМОНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Коваленко А.Д., доцент кафедры медицинской микробиологии; Михайлов Р.Р., студент III курса лечебного факультета; Скрипник А.А., студент III курса лечебного факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Первые описания грибковой инфекции органов дыхания имеют более чем 200-летнюю давность. Однако пневмомикозы по сей день остаются недостаточно изученной патологией. Это объясняется тем, что до недавних пор пневмомикозы считались редко встречающимися заболеваниями. По данным исследований последних лет можно судить о повсеместном росте количества грибковых заболеваний, в частности грибковых поражений дыхательной системы. Существует ряд факторов, способных осложнить течение заболевания: функциональные, иммунные, эндокринные и врожденные анатомические нарушения. Кроме того, распространение интенсивной цитостатической и иммуносупрессивной терапии, а также успехи в лечении бактериальных и вирусных инфекций привели к увеличению популяции пациентов с высоким риском развития инвазивных микозов.

Цель. Создать общее представление о пневмомикозе.

Материалы и методы исследования. Изучение и обобщение материалов из литературных и электронных источников.

Результаты. Грибковая пневмония или пневмомикоз — это воспаление легких, этиологическим агентом которого является грибок. Возбудителями заболевания могут выступать как патогенные, так и условно-патогенные штаммы при условии ослабления защитных функций организма.

Общепринятой классификации пневмомикозов нет. Различают эндогенные пневмомикозы, которые возникают в результате активизации эндогенной сапрофитной флоры при неконтролируемом применении антибиотиков, глюкокортикоидов, цитостатиков (например, кандидоз, плесневые пневмомикозы, геотрихоз) и экзогенные пневмомикозы, развивающиеся вследствие аэрогенного заражения облигатно и факультативно-патогенными грибами (например, кокцидиоидомикоз, гистоплазмоз, споротрихоз).

Известны первичные и вторичные пневмомикозы. Первичные пневмомикозы вызываются возбудителями криптококкоза, бластомикозов, кокцидиоидомикоза, гистоплазмоза, развиваются на неизменённом лёгочном фоне в результате генерализации микотической инфекции у лиц, страдающих тяжёлыми хроническими заболеваниями (лейкоз, лимфогранулематоз и другие). Вторичные пневмомикозы вызываются чаще всего факультативно-патогенными возбудителями аспергиллёза, мукороза, пенициллеза, кандидоза, геотрихоза, споротрихоза, а также адиаスピромикоза, развиваются у лиц с разнообразной хронической патологией лёгких (например, туберкулёз, хронический бронхит, бронхоэктазы).

Грибками поражается преимущественно бронхиальное дерево (бронхомикозы, например, кандидоз, геотрихоз) или лёгочная ткань (собственно пневмомикозы); также может наблюдаться сочетанное поражение бронхов и лёгочной ткани (бронхолёгочные или бронхопультмональные пневмомикозы). Вовлечение лёгких в патологический процесс возможно при многих микозах, из них наибольшее значение для клиники имеют следующие: кандидоз, бластомикозы (криптококкоз, североамериканский бластомикоз, паракокцидиоидоз), геотрихоз, особо опасные микозы (гистоплазмоз, кокцидиоидоз), плесневые микозы (аспергиллез, пенициллез, мукозоз). Кроме того, поражение лёгких возможно при адиаспиромикозе, споротрихозе. Всем пневмомикозам свойственно, как правило, длительное и в большинстве случаев тяжёлое течение.

Клинические проявления микозов легких неспецифичны, и поставить диагноз только на основании клинических признаков невозможно, необходимо дополнительное лабораторное и инструментальное исследование. Диагностика пневмомикозов основана на анализе комплекса эпидемиологических и клинических данных, результатов рентгенологического и инструментального обследования, гистологического изучения биоптатов лёгочной ткани. Очень эффективна микробиологическая диагностика микозов. Микроскопия — быстрый и во многих случаях эффективный способ диагностики. При микроскопии принципиально важно дифференцировать дрожжевые и мицелиальные возбудители, а среди последних — микромицеты с септированным (*Aspergillus spp.*, гиалогифомицеты, феогифомицеты) и несептированным мицелием.

Чувствительность к антимикотикам дрожжевых и мицелиальных возбудителей существенно различается. Например, многие дрожжевые возбудители чувствительны к флуконазолу, большинство мицелиальных — устойчивы. Инфекции, вы-

званные возбудителями с септированным мицелием, требуют высокодозной противогрибковой терапии, инфицирование зигомицетами требует обязательного комбинированного антифунгального и хирургического лечения. Необходимо помнить, что обязательным условием успешной диагностики микозов легких является не только микроскопия, но и посев исследуемых материалов на специализированные питательные среды. Всех возбудителей микозов, выделенных из стерильных в норме субстратов (плевральная жидкость, кровь, биоптат), следует расценивать как возбудителей инвазивного микоза и идентифицировать до вида.

Клиническое значение определения вида возбудителей микозов обусловлено их различной чувствительностью к антимикотикам. При интерпретации результатов лабораторных исследований надо помнить, что некоторые виды грибов могут с большей или меньшей вероятностью вызывать инвазивные микозы, чем другие возбудители того же рода. Например, *Aspergillus niger* отличается меньшей патогенностью и значительно реже вызывает аспергиллезную пневмонию, чем *Aspergillus fumigatus*. Кроме того, существует серологическая диагностика микозов, но к настоящему времени, несмотря на длительные исследования, чувствительные и специфичные стандартизированные серологические методы разработаны лишь для инвазивного аспергиллеза, криптококкоза и эндемичных микозов.

Лечение микозов легких состоит из адекватного применения противогрибковых препаратов, устранения или снижения выраженности факторов риска развития микозов, а также хирургического вмешательства. Противогрибковые препараты. Количество используемых в клинической практике, для лечения микозов легких, антимикотиков невелико:

Полиены (амфотерицин В, липосомальный амфотерицин В, липидный комплекс амфотерицина В) Амфотерицин В обладает широким спектром активности, к нему чувствительны большинство возбудителей микозов легких: *Aspergillus spp.*, *Candida spp.*, *Cryptococcus neoformans.*, *Histoplasma capsulatum.*, *Blastomyces dermatitidis.*, *Coccidioides immitis.*, *Paracoccidioides brasiliensis*. Слабочувствительны к амфотерицину В зигомицеты (*Rhizopus spp.* и др.). Иногда возможна индивидуальная устойчивость к амфотерицину В некоторых видов кандид и аспергилл. Вторичная резистентность при использовании амфотерицина В развивается редко.

Азолы (флуконазол, вориконазол, итраконазол, позаконазол). Обладают широким спектром противогрибковой активности, они действуют против большинства возбудителей микозов легких. Азольные антимикотики не активны против зигомицетов и некоторых др. редких возбудителей микозов. При длительном использовании азолов может развиться вторичная резистентность.

Эхинокандины (каспофунгин). Каспофунгин фунгициден для *Candida spp.*, в том числе и для кандид резистентных к азолам и амфотерицину В. Наиболее активно каспофунгин действует против *C. albicans*, *C. tropicalis* и *C. glabrata*, менее активно — против *C. parapsilosis*, *C. krusei* и *C. lusitania*. Обладает фунгистатическим действием против *Aspergillus spp.* Каспофунгин неактивен против *Cryptococcus neoformans*.

Фторпиримидины (флуцитозин). Практического применения не получил, прежде всего, в связи с высокой гематотоксичностью и частыми нежелательными явлениями со стороны желудочно-кишечного тракта, особенно печени.

Важную роль в предупреждении пневмомикозов играет профилактика. Первичную и вторичную антифунгальную профилактику проводят в течение всего времени

выраженной иммуносупрессии. Выбор, доза и продолжительность антифунгальной терапии при микозах легких зависят от многих факторов: рода и вида возбудителя, локализации и тяжести микоза, общего состояния и степени иммуносупрессии пациента, а также фармакокинетических характеристик препарата и чувствительности к нему *in vitro*. Цель профилактического применения антимикотиков — предупреждение развития инвазивных микозов в группах высокого риска их возникновения. Первичная профилактика проводится в следующих группах больных:

Реципиенты аллогенных стволовых гемопоэтических клеток.

Реципиенты аутологичных стволовых гемопоэтических клеток.

Реципиенты трансплантатов легких.

Больные апластической анемией (во время терапии антилимфоцитарным глобулином).

Больные острым миелобластным лейкозом (на курсах индукции).

ВИЧ-инфицированные больные (при высоком риске инвазивного микоза).

Препараты, используемые для профилактики: флуконазол, итраконазол. Продолжительность применения антимикотиков варьирует от сравнительно короткой эмпирической терапии до пожизненного применения системных антимикотиков при инвазивных микозах. Вторичная профилактика микозов проводится у пациентов с наличием в анамнезе кандидемии, острого диссеминированного кандидоза, хронического диссеминированного кандидоза или инвазивного аспергиллеза. Препараты, используемые для вторичной профилактики: флуконазол, вориконазол, итраконазол, каспофунгин. Каспофунгин вводят до стабилизации клиники острой болезни «трансплантат против хозяина» с последующей заменой на пероральный прием вориконазола или итраконазола.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что пневмомикозы являются достаточно острой проблемой в современной медицине. Поэтому врачу, особенно реаниматологу, необходимо знать об этом заболевании, ведь важнейшими условиями успешного лечения микозов легких являются ранняя диагностика и интенсивная антифунгальная терапия.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЫРАЖЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И НАРУШЕНИЙ ЭНДОКРИННОГО БАЛАНСА

Ковальногов А.М. 338 гр. ЛФ; Малкова П.М. 338 гр. ЛФ; Ермина М.Ю. 445 гр. ЛФ

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург
кафедра общей хирургии

Руководитель: д.м.н., проф. Иванов М.А.

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) представляет значимую социальную проблему в связи с вероятностью развития трофических изменений и венозных тромбозов (VTE).

Цель исследования: изучение ассоциации между прогрессированием ХВН и отклонениями гормонального равновесия.

Материалы и методы исследования. В основу работы входило наблюдение за 50 пациентами с варикозным расширением вен нижних конечностей, которые были разделены на две группы. Основная группа ХВН С2–4 (16 человек) и контрольная группа ХВН С1 (34 человека).

Анализировались обстоятельства риска развития ХВН и особенности кардиометаболических изменений, а также эндокринных нарушений, в том числе особенности течения гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, хронической сердечной недостаточности, нарушений ритма сердечных сокращений, цереброваскулярной болезни, нарушений менструального цикла, функции яичников, влияние ранней перименопаузы, наличие сахарного диабета второго типа, нарушения липидного спектра крови, ожирение и время его развития, изменения гемодинамических параметров, факторов риска артериальных тромботических событий. Все обследованные пациенты дали согласие на проведение обследования.

Критерии исключенные из анализа: развитие ХВН на фоне злокачественного новообразования.

Результаты исследования. Изменение липидного состава крови (ЛПНП $>3,9$) достоверно предрасполагает к развитию поздних степеней ХВН ($p<0,05$).

Было установлено, что нарушение ритма сердечных сокращений на фоне ишемической болезни сердца достоверно предрасполагает к развитию поздних степеней ХВН ($p<0,05$).

Ранняя менопауза явилась обстоятельством риска прогрессирования ХВН.

Отмечена взаимосвязь между увеличением числа прерванных беременностей (более 2) и выраженностью ХВН ($p<0,05$).

У обследованных больных отмечена тенденция к прогрессированию ХВН в случае развития ожирения в послеродовом периоде или в перименопаузу.

Гормональные нарушения на фоне ранней перименопаузы, а также у лиц с избыточным весом явились одной из причин взаимосвязи между нарушением сердечного ритма и прогрессированием ХВН.

Так же отмечается, что у больных на поздних степенях развития ХВН гематокрит имеет тенденцию к росту ($p<0,05$).

Выводы. Кардиометаболические изменения и нарушения эндокринного баланса являются факторами риска прогрессирования хронической венозной недостаточности (ХВН).

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА

*Ковшов А.А.^{1,2}, ассистент кафедры гигиены условий воспитания, обучения,
труда и радиационной гигиены*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»²,
Санкт-Петербург

Актуальность. Коренные малочисленные народы Крайнего Севера со своей постоянной связью с землей, традиционными формами питания и, зачастую, маргинальным статусом, подвергаются влиянию вредных факторов в большей степени, чем другое население. В некоторых Арктических регионах, где продолжают массово употреблять традиционную пищу, в организме коренных жителей обнаруживают высокие концентрации экологических загрязнителей. Несмотря на очевидное наличие социально-экономических и поведенческих факторов риска (вы-

сокий уровень безработицы, низкие уровни образования и доходов, злоупотребление алкоголем), степень влияния этих факторов на здоровье коренного населения, а также их возможное влияние на другие факторы риска, изучены недостаточно.

Цель работы: провести оценку и научное обоснование мероприятий по снижению воздействия социально-экономических и поведенческих факторов риска.

Материалы и методы исследования. Методология базировалась на популяционном и когортном эпидемиологических методах. Для реализации задач исследования применялись анкетирование, сбор медико-демографической, санитарно-гигиенической и статистической информации, включая изучение выписок из медицинских карт амбулаторных больных, анализ форм и отчетных документов государственных статистических наблюдений. Изучались уровень доходов, занятость, уровень образования и потребление алкоголя на основании данных анкетирования и официальной статистики. Проведён статистический анализ результатов исследования, применялись прикладные программы Statistica v.12 и IBM SPSS Statistics v.22.

Результаты исследования. Анализ факторов риска здоровью коренного населения Крайнего Севера показал, что социально-экономические и поведенческие факторы риска как основные составляющие понятия «образа жизни» являются ведущими среди прочих рисков здоровья населения. В Арктической зоне Российской Федерации роль социально-экономических и поведенческих факторов особенно актуальна в связи с тем, что коренные жители, в основной своей массе, злоупотребляют алкоголем, среди них очень высокий процент курящих, они имеют, как правило, низкий уровень доходов и образования, среди экономически активного населения очень высок уровень безработицы. Следствием этого является высокая заболеваемость и смертность в трудоспособном возрасте, а также крайне низкая ожидаемая продолжительность жизни коренного населения.

Исследования 2001–2015 годов, проводившиеся в Чукотском автономном округе, свидетельствуют о различиях между уровнями занятости, образования, доходов, заболеваемости и смертности по данным когортного исследования и официальной статистики. Очевидно, это связано с достаточно высоким социально-экономическим статусом и с относительно небольшой подверженностью влияния поведенческих факторов риска среди городских жителей, доля которых составляет около 70% от всего населения Чукотки. При этом реальная медико-демографическая и социально-экономическая ситуация в сельских населённых пунктах (то есть там, где, в основном, проживает коренное население) далеко не всегда отражается в официальных статистических отчётах.

Можно констатировать наличие взаимного усиления действия холода как природно-климатического фактора риска и злоупотребления алкоголем как ведущего поведенческого фактора риска здоровью населения Крайнего Севера.

В случае действия холода как профессионального фактора риска прослеживается определённая связь с социально-экономическими и культуральными факторами риска, обусловленными традиционными экономическими видами деятельности. Среди пострадавших от отморожения более 10% лиц из числа коренных народностей получили эту травму, будучи официально занятыми выполнением традиционной хозяйственной деятельности — охотой, рыболовством или оленеводством. Но в целом, тяжесть холодовых травм, получаемых при выполнении работ на открытом воздухе, чаще всего не слишком велика, поскольку абсолютное большин-

ство пострадавших не обращаются за медицинской помощью и используют средства самолечения.

В отличие от других северных стран, российская Арктика может считаться чрезмерно индустриализованной. Здесь размещены многие горнодобывающие, металлургические, энергетические, лесозаготовительные и лесохимические предприятия, а также базы океанских флотов. Характерно, что именно на этих производствах имеется большое число рабочих мест, организованных на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях (выработках). Это предполагает, что для многих работающих имеется повышенный риск хронического воздействия холода. Вместе с тем, при проведении специальной оценки условий труда на таких рабочих местах не осуществляется идентификация производственного микроклимата и, как следствие, работники потенциально могут лишиться части льгот и социальных гарантий в связи с более низким классом условий труда.

Но даже плавильные производства, традиционно рассматриваемые в качестве «горячих цехов», предполагают высокий риск возникновения холодового стресса из-за низких температур и высокой скорости воздушных потоков в рабочей зоне. На многих металлургических предприятиях всё ещё широко используют устаревшее технологическое оборудование, которое является источником вредных химических веществ и пыли в воздухе рабочей зоны, в результате чего их фактические концентрации могут превышать ПДК в десятки раз. Чтобы достичь эффективного разбавления воздушных загрязнений, в подобных производственных помещениях применяется аэрация с огромной интенсивностью воздухообмена. Поэтому неудивительно, что температура воздуха в этих помещениях практически не отличается от температуры атмосферного воздуха.

В отношении природно-климатических факторов, интенсивность воздействия которых можно уменьшить или компенсировать профилактическими мерами, также можно выделить социально-экономические, поведенческие и культуральные составяющие. Дефицит ряда витаминов, минеральных солей, микроэлементов и клетчатки в традиционных видах пищевой продукции и воде может быть восполнен путём приёма в пищу привозных продуктов или употреблением биологически активных добавок к пище. Следовательно, реализация подобных мероприятий будет эффективна только при обеспечении высокого уровня доходов, что реально обеспечить, лишь создав дополнительные рабочие места и обеспечив коренному населению возможность получения профессионального образования, а также проведя санитарно-просветительскую работу на максимально доступном уровне.

Установлено, что социально-экономические факторы риска, заключающиеся в низком уровне образования и доходов, способны существенно модифицировать концентрации стойких токсичных веществ в организме жителей Крайнего Севера. Семьи с низкими доходами в основном потребляют пищу из местных источников, при этом доля морского зверя и рыбы (как основного источника хлорсодержащих органических веществ) может достигать 90%. Как следствие, наиболее высокие концентрации стойких токсичных веществ в организме характерны для коренных жителей с низкими уровнями образования и доходов.

К числу основных мероприятий по профилактике нарушений здоровья коренного населения Крайнего Севера при воздействии социально-экономических и поведенческих факторов риска можно отнести:

а) снижение уровня безработицы и создание новых рабочих мест путём предоставления расширенных налоговых льгот для предприятий малого и среднего бизнеса;

б) создание доступной системы профессионального образования, в том числе в сельской местности, в целях повышения уровня образования коренных жителей;

в) целевые субсидии предприятиям торговли для реализации продуктов питания в отдалённых населённых пунктах, изготовленных за пределами экологически неблагоприятных районов.

Выполнение указанных рекомендаций в среднесрочной перспективе должно привести к увеличению среднедушевых доходов, при этом, если их уровень в 6 и более раз превысит прожиточный минимум, негативное влияние социально-экономических факторов риска на здоровье коренного населения Крайнего Севера будет сведено к нулю.

Кроме того, необходима пропаганда здорового образа жизни, улучшение качества и повышение доступности медицинской помощи, создание новых и возрождение ранее существовавших центров культуры и досуга.

Также существует потребность в возобновлении отдельного статистического наблюдения и учёта коренного населения Крайнего Севера или, по крайней мере, ведении полноценного статистического учёта сельского населения для более объективной оценки социально-экономической и медико-демографической ситуации.

С учётом того, что социально-экономические и поведенческие факторы риска изменяют концентрации стойких токсичных веществ в организме коренных жителей Крайнего Севера, необходимо внедрение основ государственной политики в сфере охраны окружающей среды, предусматривающих:

а) сокращение количества нормируемых загрязняющих веществ в составе выбросов (сбросов) до минимально необходимого уровня;

б) переход на технологическое нормирование на основе показателей наилучших доступных технологий;

в) повышение эффективности экологического мониторинга и государственного экологического надзора;

г) создание экономических механизмов, стимулирующих модернизацию производств на основе внедрения экологически чистых технологий,

д) совершенствование правовых и экономических механизмов, обеспечивающих повышение ответственности за нанесение ущерба окружающей среде.

Кроме того, не утрачивают актуальность и рекомендации по коррекции питания коренного населения Крайнего Севера, однако их максимальная эффективность будет достигнута лишь в сочетании с мероприятиями по повышению уровня образования и доходов, а также ликвидации накопленного экологического ущерба.

Выводы. С целью предотвращения ухудшения здоровья коренного населения и деградации социума, которые потенциально могут принять необратимый характер, традиционные подходы к профилактике, основанные на коррекции питания и ликвидации накопленного экологического ущерба, могут оказаться недостаточными. Поэтому необходимо создание системы доступного профессионального образования, увеличение занятости населения, количества рабочих мест и центров досуга, что является необходимыми условиями для роста денежных доходов, увеличения ожидаемой продолжительности жизни и снижения младенческой смертности.

Также необходимо разработать модель «здорового арктического поселения» и механизмы её управления для того, чтобы определить, какие именно виды промышленной деятельности можно осуществлять в Арктике с минимальным риском повреждения здоровья работников и загрязнения окружающей среды. И, очевидно, требует пересмотра концепция специальной оценки условий труда, при которой идентификация микроклимата в качестве вредного и (или) опасного производственного фактора осуществляется исключительно при наличии искусственных источников тепла или холода и только в закрытых помещениях.

НОСИТЕЛЬСТВО РАЗЛИЧНЫХ СЕРОТИПОВ *S.PNEUMONIAE* СРЕДИ ВАКЦИНИРОВАННЫХ И НЕВАКЦИНИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ, ПОСЕЩАЮЩИХ ДДОУ КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО И НЕВСКОГО РАЙОНОВ

Колесник Д.С., аспирант 3-го года; Лебедева Е.А., ординатор 2-го года; Мохов А.С., ординатор 2-го года; Штомпель Е.А., магистр 2-го года; Радышева Е.В., студент VI курса медико-профилактического факультета, Зикеева Е.В., студент VI курса медико-профилактического факультета; Хорошилов В.Ю.², заместитель начальника территориального отдела Управления Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу в Невском и Красногвардейском районах, Гончаров А.Е.¹, доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России¹, Санкт-Петербург
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Санкт-Петербургу², Санкт-Петербург

Актуальность. Актуальность проблемы пневмококковых инфекций определяется способностью *S.pneumoniae* вызывать различные формы заболеваний преимущественно среди детей младшего возраста в том числе целый ряд тяжёлых и угрожающих жизни: менингит, пневмония, сепсис. Пневмококковая инфекция до внедрения вакцинации представляла собой одну из самых серьёзных проблем для общественно-го здравоохранения в мире. По данным ВОЗ инфекция, вызванная *S.pneumoniae* ежегодно приводила к смерти 1,6 млн. человек, из которых от 0,7 до 1 млн. — дети, что составляет 40% смертности детей первых 5 лет жизни [7, 10, 16].

Большое значение имеет формирование носительства *S. pneumoniae* в носоглотке как взрослых, так и у детей. Носители пневмококка являются резервуаром возбудителя и способствуют распространению пневмококковой инфекции, в том числе обусловленной антибиотикоустойчивыми штаммами. Наиболее высокая частота носительства наблюдается в детских дошкольных учреждениях, где она составляет от 25 до 72,2%. Взрослые, проживающие совместно с детьми, имеют более высокий уровень носительства (18–29%), чем проживающие без детей (6%). Носительство одного типа пневмококка может продлиться от 1 до нескольких месяцев, затем микроорганизм элиминируется, но это не препятствует колонизации другим типом *S.pneumoniae* [2].

Особенностью данного возбудителя является широкий спектр серотипов. В настоящее время описано более 90 серотипов *S.pneumoniae* различающихся по со-

ставу полисахаридной капсулы. Именно полисахаридная капсула пневмококка является фактором патогенности и вирулентности возбудителя, способна ограничивать аутолиз и снижать активность антибиотиков. В то же время выработка протективных специфических антител в ходе развития инфекционного процесса, а также в результате вакцинации, происходит именно в отношении антигенов полисахаридной оболочки пневмококка [6].

Наиболее эффективным методом предупреждения заболеваний, вызванных *S.pneumoniae* является вакцинация. В настоящее время в мире применяются вакцины двух типов — полисахаридные (пневмококковая полисахаридная 23-валентная вакцина — «Пневмо 23») и конъюгированные (пневмококковые конъюгированные вакцины 10- и 13-валентные — «Синфлорикс» и «Превенар 13») [13]. В России зарегистрированы следующие пневмококковые вакцины: «Синфлорикс», «Превенар 13» и «Пневмо 23».

В связи с проведением иммунизации населения изменяется серотиповой состав циркулирующих пневмококков, за счет селективного воздействия через иммунную систему человека, что, в свою очередь, может приводить к возникновению новых доминирующих серотипов. По данным исследований в ряде стран после введения вакцинации резко сократилось частота заболеваний, связанных с вакцинными серотипами. В то же время появились сообщения о более частом выявлении заболеваний, вызванных не вакцинными серотипами. В связи с этим сейчас ведутся разработки вакцин, которые смогут придать универсальную защиту против всех пневмококковых серотипов, или регулярной ротации различных серотипов в конкретных вакцинах в ответ на данные, полученные от активных программ наблюдения, как это делается в настоящее время для вакцины против гриппа. Этот подход имеет ряд ограничений, самым главным из которых являются сдвиги в распределении пневмококковых серотипов которые, как известно, происходят в течение долгого времени, и эти изменения не были хорошо объяснены, но можно предсказать потерю вирулентности у некоторых серотипах, развитие специфического иммунитета в популяции или других не измеряемых экологических факторов. [8, 9]

В 2010–2014 гг. в Санкт-Петербурге и в других регионах РФ были проведены ретроспективные и проспективные исследования клинических изолятов *S.pneumoniae* с изучением их серотипового пейзажа среди детей и взрослых. Результаты эпидемиологических исследований были использованы при выборе пневмококковой вакцины («Превенар 13») для пилотного проекта «Во имя будущего и здоровья детей» и городской программы дополнительной иммунизации детей, утвержденной Правительством города на 2013–2015 гг., в которой особое внимание уделялось вакцинации против пневмококковой инфекции детей с низкой массой тела при рождении. В 2013 г. в России было организовано производство конъюгированной 13-валентной вакцины против пневмококковой инфекции, а в 2014 г. вакцинация против пневмококковой инфекции была внесена в Национальный календарь профилактических прививок Российской Федерации.

Для оценки реальной эффективности вакцин представляется необходимым изучение серотипового спектра штаммов пневмококка в различных популяциях, в том числе в организованных детских коллективах. В связи с данным обстоятельством в 2014 г. при поддержке Управления Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу и Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга стартовала Про-

грамма «Эпидемиологическая оценка риска распространения возбудителей инвазивных бактериальных инфекций среди организованных детей Невского и Красногвардейского районов г. Санкт-Петербурга», одной из задач которой являлось изучение эпидемиологического значения носительства штаммов пневмококков у детей, посещающих детские дошкольные образовательные учреждения (ДДОУ).

В настоящей работе представлены результаты реализации данной программы.

Цель: оценить превалентность носительства различных, соответствующих антигенным детерминантам, входящим в полисахаридные и конъюгированные пневмококковые вакцины, и «невакцинных» серотипов *S.pneumoniae* среди детей, посещающих ДДОУ Красногвардейского и Невского районов на фоне проводимой вакцинации.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить серотиповой пейзаж *S.pneumoniae* циркулирующих в организованных коллективах ДДОУ Красногвардейского и Невского районов.

2. Изучить прививочный статус обследованных детей по индивидуальным отчетным формам.

3. Оценить, основываясь на сопоставлении частот идентификации штаммов пневмококков «вакцинных» и «невакцинных» серотипов, потенциальный протективный эффект применяемых вакцин в организованных детских коллективах при наблюдаемом уровне иммунной прослойки.

Материалы и методы исследования. Обследовано 1134 детей в возрасте от 2 до 8 лет, посещающих ДДОУ Красногвардейского и Невского районов. Проводились отборы материала из носоглотки детей с последующей идентификацией на базе лаборатории кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова и лаборатории отдела медицинской микробиологии и молекулярной эпидемиологии НИИ детских инфекций ФМБА России, г. Санкт-Петербург. Идентификация выделенных штаммов *S.pneumoniae* осуществлялись на основании: морфологии колоний, наличия α -гемолиза на кровяно-сыровоточном агаре, чувствительности к оптохину, для подтверждения видовой идентификации использовался метод полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (RT-PCR), которым определялось наличие/отсутствие специфического гена, кодирующего фермент аутолизин (LytA) *S.pneumoniae*. Определение серологических типов выделенных штаммов *S.pneumoniae* проводилось с помощью мультиплексной ПЦР.

Данные по вакцинации детей были получены из медицинских карт ребенка для образовательных организаций дошкольного образования (форма № 026/у).

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования было обследовано 1134 ребенка в возрасте от 2 до 8 лет, посещающих ДДОУ данных районов. В организованных детских коллективах частота носительства *S.pneumoniae* составила 9,5 на 100 детей [95% ДИ= 7,88–11,38]. В структуре серотипового пейзажа преобладали 19F и 23F (18% и 7% соответственно от всех серотипированных штаммов *S.pneumoniae*). Эти данные совпадают с данными пилотного исследования, проведенного до введения вакцинации на территории Российской Федерации, определившего, что во всех возрастных группах ведущими серотипами пневмококков, вызывающих различные формы заболеваний, оказались серотипы 19F, 3, 23F и серогруппа 6 [3]. Изучение прививочного статуса обследованных детей по-

казало, что случаи носительства *S.pneumoniae* регистрируются в основном среди не привитых против данной инфекции.

Отмечено, что у вакцинированных детей отмечается снижение частоты колонизации вакцинными серотипами *S.pneumoniae*, наряду с увеличением частоты колонизации не вакцинными штаммами, что в дальнейшем, возможно, может привести к изменению эпидемиологии инвазивных пневмококковых инфекций [11]. В ходе проведения нашего исследования были выявлены случаи носительства *S.pneumoniae* среди привитых детей (14 случаев, из них 9 детей привиты «Превенар 13», 5 детей — «Пневмо 23»). Это может объясняться тем, что в результате вакцинации формируется состояние невосприимчивости только к определенным серотипам *S.pneumoniae*. «Превенар 13» обеспечивает иммунную защиту от 1, 3, 4, 5, 6А, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F и 23F серотипов *S.pneumoniae*, а вакцина «Пневмо 23» обеспечивает иммунитет к более широкому спектру серотипов, которые вызывают до 90% инвазивных пневмококковых инфекций, около 80% серотипов пневмококка определяются у здоровых носителей и 92 % серотипов выделяют у больных острыми бронхитами и пневмониями. Однако данная вакцина не может применяться у детей до 2 лет, так как В-зависимые антигены, входящие в ее состав, трудно распознаваемы незрелой иммунной системой новорожденных, грудных детей, что определяет низкую эффективность иммунного ответа [1]. У 5 иммунизированных детей выявлены вакцинные серотипы, из них 2 были привиты «Пневмо 23» (серотипы 5, 6АВ). Следует отметить, что, несмотря на доказанную эффективность и безопасность вакцины, она не обеспечивает долговременной защиты. Происходит выработка преимущественно антител класса IgM, а пик IgG после вакцинации достигается только к 70–100 дням и сохраняются около пяти лет, медленно снижаясь и возвращаясь к уровню до иммунизации. У детей до 5 лет не формируется высокий титр к серотипам 6А, 14, 19F и 23А [4, 5, 14].

По литературным данным конъюгированные вакцины содержат полисахариды серотипов пневмококка, которые конъюгированны с белком-носителем. Вакцина формирует Т-клеточный, гуморальный ответ, иммунитет слизистых оболочек, что приводит к снижению назофарингеального бактерионосительства (достоверно доказано для «Превенар 13») и уменьшение распространенности антибиотикоустойчивых серотипов (доказано для «Превенар 13»). Полноценный иммунный ответ формируется после серии первичной вакцинации, начиная с 2-х месячного возраста, а в возрасте старше 2 лет — после однократного введения [1]

В наших исследованиях у 3 детей, вакцинированных «Превенар 13» были выявлены 5, 19F, 23F серотипы. Носительство серотипов, входящих в состав «Превенар 13» связано скорее всего с тем, что ее введение защищает от заболевания лишь 60-80 % привитых, в зависимости от состояния организма ребенка в момент введения вакцины, наличия или отсутствия хронических заболеваний[2].

Выводы:

У детей, посещающих различные ДДОУ Красногвардейского и Невского районов, частота носительства *S. pneumoniae* составила 9,5 на 100 детей [95% ДИ= 7,88–11,38].

Удельный вес носителей в различных детских коллективах варьировал в диапазоне от 13,0 до 28,5%; при этом преобладало носительство 19F (18%) и 23F (7%) серотипов.

Среди не вакцинированных детей циркулировали в основном 19F, 23 F и 6AB, что может быть связано с низким охватом вакцинацией среди детей обследованных районов.

У 5 вакцинированных детей было выявлено носительство серотипов входящих в состав пневмококковых вакцин «Пневмо 23» и «Превенар 13».

Популяционный иммунитет, создаваемый при текущем уровне охвата профилактическими прививками (11,4%), в организованных детских коллективах, является, очевидно, недостаточным для элиминации штаммов пневмококков, относящихся к «вакцинным» серотипом и обладающим эпидемическим потенциалом.

Литература

Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции. Федеральные клинические рекомендации. — Москва, 2015 — 24 с.

Козлов Р.С., Чагарян А.Н., Козлова Л.В. и др. Серологическая характеристика и чувствительность к антибиотикам пневмококков, выделенных у детей в возрасте до 5 лет в отдельных регионах Российской Федерации // Клинический микробиол. и антимикроб. химиотер. — 2011. — Т. 13, № 2. — С. 177–187.

Лобзин Ю.В., Сидоренко С.В., Харит С.М. и др. Серотипы *Streptococcus pneumoniae*, вызывающих ведущие нозологические формы пневмококковых инфекций // журнал инфектологии — 2013. — Т. 5, № 4. — С.36–42.

Ansaldi F., Turello V., Lai P et al. Effectiveness of a 23-valent polysaccharide vaccine in preventing pneumonia and non-invasive pneumococcal infection in elderly people. A large-scale retrospective cohort study. / *J Intern Med Res* 2005, Vol. 33, P. 490–500.

Baxendale HE., Davis Z., White HN., et al. //Immunogenetic analysis of the immune response to pneumococcal polysaccharide.//*Eur J Immunol.*—2000. — 30. — p.1214–1223.

Byington CL, Samore MH, Stoddard GJ, et al. Temporal trends of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae* among children in the intermountain west: emergence of nonvaccine serogroups. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America* **2005**; 41(1): 9–21.

CDC. Prevention of pneumococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1997; V 46 (No. RR-8):1–24.

Hanage WP, Finkelstein JA, Huang SS, et al. Evidence that pneumococcal serotype replacement in Massachusetts following conjugate vaccination is now complete. *Epidemics* **2010**; 2(2):4– 80.

Jefferies JM, Clarke SC, Webb JS, Kraaijeveld AR. Risk of red queen dynamics in pneumococcal vaccine strategy. *Trends in microbiology* **2011**; 19(8): 377-81. Byington CL, Samore MH, Stoddard GJ, et al. Temporal trends of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae* among children in the intermountain west: emergence of nonvaccine serogroups. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America* **2005**; 41(1): 9– 21.

Kalin M. Pneumococcal serotypes and their clinical relevance. *Thorax*1998; 53:59–62.

Moreno J., Hernandez E., Sanabria O., Castaneda E. Detection and serotyping of *Streptococcus pneumoniae* from nasopharyngeal samples by PCR-based multiplex assay. *J Clin Microbiol* 2005; 43(12):6152–4

Neu HC. The crisis in antibiotic resistance. *Science* **1992**; 257(5073): 64-73

Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization — WHO position paper. Weekly Epidemiological Record, 2007; 82(12):93–104.

Reinert RR. Pneumococcal conjugate vaccines--a European perspective. Int J Med Microbiol 2004; 294 (5):77-94.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ОТДЕЛЕНИЯ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНГИОПЛАСТИКИ БЕДРЕННЫХ АРТЕРИЙ

Кольцов Д.С., аспирант кафедры условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены; Балтрукова Т.Б., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Современная медицина расширила свои возможности благодаря внедрению в практику интервенционной методов лечения больных. Эти высокотехнологичные методы позволили помочь тем пациентам, которым до недавнего времени было трудно или даже невозможно оказывать качественную медицинскую помощь. При их применении операции стали менее травматичными, что позволило сократить время восстановления и пребывания больных в стационаре, а их эффективность существенно превысила традиционные методы лечения. Прогноз на выздоровление стал более благоприятным, больные получили высокий шанс полного выздоровления. Однако при их проведении рентгеновскому облучению подвергаются не только пациенты, но и персонал хирургического отделения, что может негативно сказаться на их здоровье. Это делает необходимым проведение оценки уровней облучения персонала рентгенохирургических бригад, а также оценки степени риска воздействия ионизирующего излучения с целью разработки мер по их защите.

Цель работы. Дать гигиеническую оценку уровней облучения персонала отделений сосудистой хирургии при проведении ангиопластики бедренных артерий.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнялось на базе отделения сосудистой хирургии МСЧ №122 г. Санкт-Петербурга. Мощность эффективной дозы рентгеновского излучения измерялось на рабочих местах персонала рентгенохирургических бригад в рентгенооперационной отделении сосудистой хирургии, оборудованной рентгенохирургическим аппаратом типа С-дуга, производства компании GeneralElectrics, при стандартных значениях силы тока и напряжения, рабочей нагрузкой 200 мА мин/в неделю. Все замеры выполнены дозиметром ДКС-АТ-1123 на 4 уровнях — на уровне головы (160 см от пола), груди (120 см), таза (80 см) и стоп (30 см), с последующим расчетом общей дозы. В качестве фантома использовалась канистра с водой размерами 250×250×225 мм.

Результаты исследования. В отделении сосудистой хирургии одной из самых распространенных операция является ангиопластика бедренных артерий, так как их атеросклеротические поражения встречаются достаточно часто. Бедренные артерии снабжают кровью ткани обеих нижних конечностей. Их сужение, приводящее к нарушению питания тканей, может вызывать перемежающуюся хромоту, некроз тканей и в конечном счете к ампутации нижних конечностей. Раньше данную патологию лечили традиционным хирургическим методом — бедренно-

подколенным шунтированием. В настоящее время в клиническую практику бурно внедряются баллонная ангиопластика и стентирование бедренных артерий. Это самые щадящие и органосохраняющие методы лечения сужения бедренных артерий, не требующие открытой операции и наркоза. Процедура безболезненна и проходит под местной анестезией. Операции позволяют восстановить просвет суженных артерий с использованием специальных баллонных катетеров и стентов (эндопротезов). В последние годы изолированная ангиопластика бедренных артерий применяется очень редко, так как практически всегда более эффективным является имплантация стента. Стент представляет собой цилиндрический эндопротез, вырезанный лазером из цельной металлической трубки. Для бедренных артерий были разработаны специальные тонкостенные самораскрывающиеся стенты. Когда стент установлен в зоне сужения артерии, выполняется контрольная ангиография для подтверждения оптимального позиционирования стента, и затем выполняется его раскрытие. Далее проводится ангиопластика стентированного участка специальным катетером с баллончиком на конце для достижения оптимального результата. Однако проведение всех этих манипуляций возможно только в специально оборудованных операционных под контролем рентгеновского излучения, которое позволяет визуализировать область вмешательства и контролировать ход операции и качество выполненной работы.

Как показали проведенные нами исследования в отделении сосудистой хирургии МСЧ № 122 подобные хирургические вмешательства проводятся в операционной, оборудованной рентгеновским аппаратом С-дуга. В состав хирургической бригады входят хирург и его ассистент. Время всей процедуры занимает от 45 минут до 3 часов, но в некоторых случаях для ее выполнения может потребоваться больше времени. Рабочее место хирурга при проведении операции расположено справа от рентгеновской трубки на расстоянии полуметра от пучка излучения. Ассистент во время вмешательства располагался правее хирурга. Рентгеновский аппарат при проведении операции включается периодически, среднее время его работы за операцию составляет $4,07 \pm 0,75$ минуты. Во время операции для защиты от рентгеновского излучения члены бригады работают в средствах индивидуальной защиты — защитные фартуки, воротники и очки, а также защитная ширма.

Во время проведения ангиопластики бедренных артерий пучок излучателя может находиться как в вертикальном, так и горизонтальном положении. Проведенные изменения показали, что при работе рентгеновского аппарата наибольшая мощность поглощенной дозы рентгеновского излучения на рабочем месте хирурга при вертикальном положении трубки фиксируется на уровне стоп — $7,364 \pm 2,638$ мкГр/ч, на рабочем месте ассистента на уровне головы — $17,635 \pm 5,846$ мкГр/ч, наименьшие — на рабочем месте хирурга на уровне груди ($2,045 \pm 0,653$ мкГр/ч) и на уровне стоп у ассистента хирурга ($0,929 \pm 0,316$ мкГр/ч).

Общая приведенная мощность эффективной дозы на рабочем месте хирурга составила $0,054$ мкЗв/ч, на рабочем месте ассистента — $0,163$ мкЗв/ч, что не превышает допустимого уровня для данной категории персонала.

Выводы. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что вид, набор и качество используемых средств радиационной защиты, таких как защитные фартуки, воротники и перчатки, обеспечивает адекватный уровень радиа-

ционной защиты персонала при проведении диагностической ангиографии бедренных артерий.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОЧИХ МЕДЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Коневских Л.А., заведующая НПО функциональной и лучевой диагностики; Рослый О.Ф., заведующий отделом медицины труда, главный научный сотрудник, Незамутдинова Т.А., врач отделения функциональной диагностики; Астахова С.Г., заведующая отделом организации клинической деятельности и медицинской статистики

ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, Екатеринбург

Актуальность. В соответствии с демографическим прогнозом Росстата численность населения трудоспособного возраста будет снижаться и к 2016г. сократится на 4,6%, что приведет к увеличению среднего возраста работающего населения. Снижение трудового потенциала происходит не только за счет численности, но и за счет качественного состояния здоровья населения. Сердечно-сосудистые заболевания (ИБС, гипертоническая и цереброваскулярная болезни) представляют основную группу причин, снижающих трудоспособность работников промышленных предприятий, и занимают второе место (27,3%) в структуре причин смертности лиц трудоспособного возраста. Высокая смертность населения трудоспособного возраста от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) приводит к росту ПГПЖ (потерянные годы потенциальной жизни) и снижению выработки внутреннего валового продукта. В 2009 г. в России наибольшую долю в структуру ПГПЖ среди всех ССЗ внесла ИБС (42,1%) [1]. Принимая во внимание многофакторную этиологию сердечно-сосудистых заболеваний, тесную сопряженность факторов риска (ФР) друг с другом и их взаимопотенцирующее действие, основной задачей по профилактике ССЗ является выявление ФР, оценка и снижение степени суммарного кардиоваскулярного риска[2].

Цель работы: выявление факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и оценка суммарного кардиоваскулярного риска у рабочих медеплавильного производства Свердловской области, работающих во вредных условиях труда.

Материалы и методы исследования. В клинике Екатеринбургского медицинского научного центра были обследованы 62 плавильщика (мужчины) анодного участка медеплавильного цеха ОАО «Уралэлектромедь», возраст которых составил $47,4 \pm 1,1$ г., стаж работы во вредных условиях — $16,8 \pm 1,3$ г.

По данным карт специальной оценки условий труда рабочих мест плавильщиков анодного участка среднесменные значения концентрации свинца и его неорганических соединений на рабочих местах плавильщиков у летки и шлакового окна составила от 0,078 до $0,10 \text{ мг/м}^3$, что превышает ПДК в 1,5–2,0 раза. Температура воздуха на рабочих местах плавильщиков анодного участка, особенно в теплый период года достигает 52°C при относительной влажности 25%. В холодный период года температура воздуха на рабочих местах плавильщиков составляет $28,6^\circ\text{C}$, при относительной влажности 33%, что превышает допустимые нормы в теплый период года на 14°C и в холодный — на 7°C . Интенсивность теп-

лового излучения на различных рабочих площадках превышает ПДУ до 13 раз. Таким образом, труд в профессии плавильщик медных анодов характеризуется вредными условиями труда класса 3.3.

Всем рабочим проведены анкетирование, антропометрические исследования, включающие измерение роста и веса, электрокардиография, эхокардиография, измерение артериального давления, биохимический анализ крови с определением уровня общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП), липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП), триглицеридов (ТГ). Оценку суммарного кардиоваскулярного риска рассчитывали по шкале риска SCORE, которая даёт возможность определить 10-летний риск возникновения фатальных сердечно-сосудистых событий.

Результаты и их обсуждение. При обследовании плавильщики не предъявляли каких-либо жалоб. У обследуемых пациентов зарегистрировано курение в 59,4% случаев, ОХС более 4,9 ммоль/л в 52,2%, ТГ более 1,7 ммоль/л в 53,6%, ожирение различной степени (индекс массы тела более 30 кг/м²) в 20,3% случаев, глюкоза плазмы натощак 5,6–6,9 ммоль/л (нарушение толерантности к глюкозе) в 73,9%, семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний в 18,8% случаев. Было выявлено субклиническое поражение органов мишеней: пульсовое давление более 60 мм рт. ст. в 17,4% случаев, увеличение индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) более 115г/м² в 40,6%, увеличение комплекса интима-медиа (КИМ) более 0,9 мм в 37,7% случаев. У 8 пациентов (12,9%) диагностирована гипертоническая болезнь I стадии, 1 и 2 степени тяжести.

Все пациенты составили 3 группы по результатам оценки кардиоваскулярного риска по шкале SCORE (табл. 1).

Первая группа включала 5 человек (8,1%) с низким (риск SCORE < 1%) кардиоваскулярным риском (стаж работы — 16,7±5,7 г., возраст 39,4±2,5 г.); вторая группа — 45 человек (72,6%) с умеренным (риск SCORE ≥ 1% и < 5%) риском (стаж работы — 16,9±1,6 г., возраст — 45,9±1,1 г.). У пациентов третьей группы (12 человек — 19,3%), стаж работы которых составил 16,3±3,4 г., а возраст 56,7±1,1 г., был определен высокий (риск SCORE ≥ 5% и < 10%) кардиоваскулярный риск. Гипертоническая болезнь первой стадии была диагностирована в 6,7% случаев у пациентов второй группы и в 41,7% у пациентов третьей группы — с высоким кардиоваскулярным риском.

Пациенты обследованных групп не различались между собой по среднему возрасту и стажу работы в неблагоприятных производственных условиях. Однако большинство мужчин в группе с высоким кардиоваскулярным риском (3 группа) были старше 55 лет. Каждый второй мужчина 2 группы и почти все мужчины 3 группы злоупотребляли табакокурением. У половины мужчин 2 группы и практически у всех мужчин 3 группы была выявлена гиперхолестеринемия (ОХС был более 4,9 ммоль/л). Нарушение толерантности к глюкозе зарегистрировано во всех группах, в том числе (80%) и у плавильщиков первой группы — с низким кардиоваскулярным риском.

Известно, что неблагоприятные производственно-профессиональные факторы (производственный микроклимат, физическое перенапряжение, химические факторы) оказывают существенное влияние на развитие и прогрессирование сердечно-сосудистой патологии. У рабочих, подвергающихся воздействию высоких тепловых нагрузок, чаще выявляются функциональные нарушения сердечно-

сосудистой системы, отмечается рост заболеваемости ИБС и нарушений липидного обмена [3].

Таблица

Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у плавильщиков медеплавильного производства (%)

Факторы риска ССЗ	1 группа, n=5	2 группа, n=45	3 группа, n=12
Наличие у пациентов трех факторов риска			
ПФ +м. пол+возраст (≥55 лет)	0,0	11,1	75,0
ПФ+м. пол+курение	0,0	57,8	91,7
ПФ+м. пол+ОХС >4,9 ммоль/л	0,0	55,6	91,7
ПФ+м. пол+ХС-ЛПНП >3,0 ммоль/л	0,0	53,3	100,0
ПФ+м. пол+нарушение толерантности к глюкозе	80,0	73,3	91,7
ПФ +м. пол+семейный анамнез	20,0	24,4	8,3
Наличие у пациентов четырех факторов риска			
ПФ+м. пол+возраст+нарушение толерантности к глюкозе	0,0	8,9	66,7
ПФ+м. пол+курение+ОХС	0,0	31,1	91,7
ПФ+м. пол+курение+нарушение толерантности к глюкозе	0,0	40,0	83,3
ПФ+м. пол+ОХС+нарушение толерантности к глюкозе	0,0	48,9	83,3
ПФ+м. пол+ожирение+нарушение толерантности к глюкозе	0,0	17,8	50,0
Субклиническое поражение органов-мишеней			
Пульсовое давление>60 мм рт.ст.	0,0	13,3	25,0
ИММЛЖ (>115г/м ²)	20,0	35,5	75,0
Комплекс интима-медиа (КИМ)>0,9мм	20,0	26,7	66,7
Атеросклеротическая бляшка в БЦА	0,0	8,9	16,7
ЛПИ (лодыжечно-плечевой индекс <0,9)	0,0	13,3	0,0

Примечание: ПФ — производственный фактор; м. пол — мужской пол.

Однако у обследованных рабочих нельзя исключить и влияние поведенческих факторов (курение), и немодифицируемых факторов риска (наследственность, возраст) на развитие дислипидемии. Вред курения общеизвестен, табачный дым у курящего человека оказывает пагубное влияние на все системы и органы, на все виды обмена [4]. Результаты исследований, проведенных нами, свидетельствуют, что такие субклинические поражения органов мишеней, как повышение пульсового давления, атеросклеротические бляшки в брахиоцефальных артериях, снижение лодыжечно-плечевого индекса, зарегистрированы в группах курящих пациентов, а увеличение комплекса интима-медиа и ИММЛЖ выявлено и в группе некурящих мужчин.

Выводы. 1. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что у плавильщиков медеплавильного производства, работающих в условиях нагревающего микроклимата, зарегистрированы, преимущественно, умеренный и высокий кардиоваскулярный риски.

2. Наличие трех и более факторов риска (производственные, поведенческие, немодифицируемые — старение, наследственность), субклиническое поражение органов-мишеней требует проведения среди рабочих активных профилактических мероприятий по формированию здорового образа жизни, повышению приверженности к профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний, а также снижение уровня влияния вредных производственных факторов на организм работников.

Литература

Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Эпидемию сердечно-сосудистых заболеваний можно остановить усилием профилактики // Профилактическая медицина. — 2009. — Т.12, №6. — С. 3-7.

Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации. //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2011. — №10(6). — Прил. 2. — С. 3–64.

Измеров Н.Ф., Сквирская Г.П. Условия труда как фактор риска развития заболеваний и смертности от сердечно-сосудистой патологии // Бюллетень ВШЦ СО РАМН. — 2005. — №2(40). — С. 14–20.

Курение и развитие атеросклероза. Исследование по программе «Риск атеросклеротических заболеваний в социальных группах» (РАЗСГ) // JAMA. — 1998. — №1. — С. 27–35.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ РАДОНОМ «ТОМАСЕК-2014»: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Кононенко Д.В., научный сотрудник; Кормановская Т.А., ведущий научный сотрудник

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, Санкт-Петербург

Актуальность. Вопросы выработки единой методики оценки риска для здоровья населения при облучении радоном и его короткоживущими дочерними продуктами распада (ДПР), унификации методических приемов, а также выбора наилучшей модели оценки риска и ее адаптации для использования с российскими медико-демографическими данными (МДД) остаются актуальными последние 19 лет, с момента появления Постановления Главного Государственного санитарного врача РФ и Главного Государственного инспектора по охране природы от 10 ноября 1997 г. №№ 25, 03–19/24–3483 «Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения в Российской Федерации». Слабость проработки данного вопроса была подтверждена в Решении коллегии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 5 февраля 2010 г. «О внедрении методологии оценки риска для здоровья населения и задачи по ее совершенствованию», во исполнение которого был издан Приказ № 57 от 18.02.2010.

За последние 5 лет нами был проведен ряд работ [1–3] по апробации различных современных моделей оценки риска при облучении радоном с использованием массивов российских МДД, с учетом и без учета синергического влияния фактора табакокурения, в простых и сложных сценариях облучения. В число протестиро-

ванных моделей вошли «EPA–2003», «Wismut–2006», «FCZ». Было показано, что модели, в основе которых лежит классическая «BEIR VI» — «EPA-2003» и «Wismut-2006», а также производные от нее — не подходят, в силу своей математической структуры, для сложных сценариев облучения с относительно низкими уровнями экспозиции радоном и его ДПР, полученными в отдаленный период времени и на ранних этапах жизни человека. Модель «FCZ», имеющая кардинально иную математическую структуру, является гораздо более чувствительной к изменению в пределах одного порядка значения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона, при котором формировалась экспозиция в отдаленный период времени. При этом, однако, данная модель дает самое высокое значение риска и является наиболее консервативной.

В середине 2014 г. была опубликована работа [4] с результатами нового анализа того же гигантского массива исходных эпидемиологических данных, которые лежат в основе модели «BEIR VI». При этом основной акцент автором был сделан на изучение влияния фактора возраста на момент экспозиции на зависимость «экспозиция — ответ», начиная с самой младшей возрастной группы — до 15 лет. Разработанная в итоге модель, условно называемая нами «Tomasek-2014», имеет математическую структуру, близкую к высокочувствительной модели «FCZ».

Цель работы: определить, насколько новая модель «Tomasek-2014» подходит для сложных сценариев облучения радоном в детском и подростковом возрасте. Исходя из этого, была сформулирована следующая **задача**: провести сравнение результатов расчета пожизненного атрибутивного популяционного риска (представляющего собой долю радон-индуцированных случаев смерти от рака легкого от общего их числа в популяции) по четырем указанным выше моделям.

Материалы и методы исследования. В качестве тестового примера была использована задача по оценке эффективности радонозащитных мероприятий в одной из школ Красносельского района Санкт-Петербурга, где уровень ЭРОА радона был снижен в 2,1 раза (с 231 до 110 Бк/м³). Пожизненный атрибутивный популяционный риск LAR_{pop} рассчитывался до возраста 100 лет, а для определения кумулятивной экспозиции радоном и его ДПР был использован сценарий облучения, включавший в себя посещение ребенком в течение 5 лет детского сада, расположенного рядом со школой, в котором также были выявлены уровни ЭРОА радона, превышающие установленный норматив, а также посещение школы в течение 11 лет (в варианте до и после проведения радонозащитных мероприятий). Для определения максимального возможного годового времени пребывания ребенка в помещениях детского сада использовались рекомендации СанПиН 2.4.1.3049–13, а значения максимальной допустимой недельной образовательной нагрузки в различных классах школы были взяты из СанПиН 2.4.2.2821–10. Остальное время человек по сценарию находился в помещениях при среднем значении ЭРОА радона в жилых и общественных зданиях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, равном 23 Бк/м³ (доля времени, проводимая человеком в помещениях, была принята равной 0,8 в соответствии с МР 2.6.1.0088–14). Для расчета LAR_{pop} был использован ряд МДД (вероятности дожития человека до определенного возраста, грубые показатели смертности от рака легкого, вызванного всеми причинами, численность населения), полученных из открытых источников официальных статистических данных (Единой межведомственной информационно-статистической системы, базы данных Федеральной службы государственной ста-

тики и др.). Результаты расчета LAR_{pop} по методике, описанной в [5], представлены в таблице.

Таблица

LAR_{pop} , %	Модель			
	EPA–2003	Wismut–2006	FCZ	Tomasek–2014
До проведения радонозащитных мероприятий ($ЭРОA_{Rn}=231$ Бк/м ³)				
Все население	8,5	4,7	18,0	4,9
Мужчины	11,6	6,1	22,9	6,2
Женщины	3,9	2,3	9,3	2,6
После проведения радонозащитных мероприятий ($ЭРОA_{Rn}=110$ Бк/м ³)				
Все население	8,5	4,7	15,6	4,2
Мужчины	11,6	6,1	19,9	5,4
Женщины	3,9	2,3	8,0	2,2
Ситуация равномерного пожизненного облучения ($ЭРОA_{Rn}=23$ Бк/м ³)				
Все население	8,5	4,7	13,9	3,7
Мужчины	11,6	6,1	17,7	4,8
Женщины	3,9	2,3	7,1	1,9

Выводы. Как видно из таблицы, модель «Tomasek–2014» обладает чувствительностью, характерной для модели «FCZ», но при этом дает не столь консервативный результат. Значение LAR_{pop} близко к результату, полученному по модели «Wismut–2006», модифицированные варианты которой некоторыми авторами предлагалось использовать в отечественной практике [6–8]. Однако, как уже было установлено ранее, для задач, где важно оценить влияние снижения дозовой нагрузки за счет облучения радоном и его ДПП в детском и подростковом возрасте на пожизненный риск смерти от рака легкого — а это прогнозирование и оценка результатов уже осуществленных радонозащитных мероприятий в детских образовательных учреждениях различного профиля — модель «Wismut–2006» и производные от нее, а также модель «EPA–2003», не подходят по причине недостаточной чувствительности к изменению экспозиции радоном и его ДПП в отдаленные периоды времени, приходящиеся на первые два десятка лет жизни человека. Исходя из этого можно констатировать, что на данный момент для использования в задачах по оценке риска, связанных со сложными сценариями облучения, особенно на ранних этапах жизни человека, с объемными массивами детальной измерительной информации, наилучшим образом подходит высокочувствительная многофакторная модель «Tomasek–2014».

Литература

Кононенко Д.В. Оценка радиационного риска для населения Санкт-Петербурга при облучении радоном // Радиационная гигиена. — 2013. — Т. 6, № 1. — С. 31–37.

Кононенко Д.В. Анализ применимости существующих моделей расчета риска при облучении радоном для оценки эффективности радонозащитных мероприятий в детских образовательных учреждениях // Радиационная гигиена. — 2014. — Т. 7, № 4. — С. 92–98.

Кононенко Д.В. Оценка риска при облучении радоном для населения субъектов Российской Федерации на основе данных радиационно-гигиенического паспорта

территории / Д.В. Кононенко, Т.А. Кормановская // Радиационная гигиена. — 2015. — Т. 8, № 4. — С. 1522.

Tomasek L. Effect of Age at Exposure in 11 Underground Mines Studies / Radiat Prot Dosimetry. 2014 Jul;160(1-3):124-7.

Kellerer A.M. On the conversion of solid cancer excess relative risk into lifetime attributable risk / Radiat. Environ. Biophys. 40. — 2001 — P. 249-457.

Демин В.Ф. Модифицированная модель оценки риска при ингаляционном поступлении радона / В.Ф. Демин, М.В. Жуковский, С.И. Иванов, И.В. Ярмошенко // Медицинская радиология и радиационная безопасность. — 2011. — Т. 56, № 5. — С. 21-30.

Демин В.Ф. Методика оценки риска от воздействия на здоровье человека радона и дочерних продуктов его распада / В.Ф. Демин, М.В. Жуковский, С.М. Киселев // Гигиена и санитария. — 2014. — Т. 93, № 5. — С. 64-69.

Демин В.Ф. Риск от воздействия радона на здоровье человека: методы оценки и практическое применение / В.Ф. Демин, М.В. Жуковский, С.М. Киселев // Атомная энергия. — 2015. — Т. 118, № 1. — С. 42-46.

К ВОПРОСУ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Кордюкова Л.В.¹, доцент кафедры гигиены питания;

Барнова Н.О., Макоева Г.Х.¹, студенты У1 курса МПФ

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Одной из важнейших задач социальной политики общества на современном этапе является сохранение здоровья учащейся молодежи, что связано с озабоченностью общества по поводу здоровья специалистов, выпускаемых высшей школой. Студенты относятся к группе повышенного риска, поскольку современный учебный процесс характеризуется высокой интенсивностью, постоянно возрастающим информационным потоком, широко внедрением технических средств и компьютерных технологий, что может негативно сказываться на состоянии физического и психического здоровья молодых людей. В особенно сложном положении оказываются студенты начальных курсов, попадая в специфические, новые для себя, социальные отношения и условия деятельности, их половое и физическое становление совпадает с периодом адаптации к новым для них условиям жизни, обучения, высоким умственным нагрузкам. В этих условиях здоровый образ жизни (ЗОЖ) является весьма действенным способом укрепления и сохранения здоровья и подготовки к активной жизнедеятельности студенческой молодежи, и исследования, посвященные анализу различных сторон образа жизни студентов, являются весьма актуальными. Особый интерес представляет оценка различных сторон образа жизни студентов медицинских ВУЗов, поскольку усвоение принципов самоохранительного поведения важно не только для сохранения и укрепления здоровья студентов-медиков в процессе учебы, но и для их профессиональной деятельности в дальнейшем.

Цель исследования: оценить соблюдение принципов здорового образа жизни студентами медицинского ВУЗа, изучить фактическое питание студентов и их состояние здоровья.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе СЗГМУ им. И.И. Мечникова. В них приняли участие студенты 2-го курса: 28 человек — студенты лечебного факультета (ЛФ) и 43 человека — студенты медико-профилактического факультета (МПФ). Возраст большинства респондентов — 85% на ЛФ и 87% на МПФ — составил 19–20 лет, причем, большинство опрошенных студентов составляли девушки: 78% студентов ЛФ и 67% -студентов МПФ. С помощью анонимного анкетирования оценивали уровень сформированности представлений о содержании понятия «здоровый образ жизни» (ЗОЖ), анализировали отношение студентов к ЗОЖ, степень ориентированности учащихся на соблюдение ЗОЖ, оценивали состояние здоровья студентов. Исследовали особенности фактического питания и пищевого поведения указанных групп студентов. Оценивали пищевой статус студентов в отношении энергетической адекватности фактического питания. О состоянии пищевого статуса судили по индексу массы тела (ИМТ), анализ ИМТ проводили в зависимости от пола и возраста.

Результаты исследования. Как следует из анализа результатов анкетного опроса большинство студентов как лечебного, так и медико-профилактического факультетов достаточно хорошо ориентируются в составляющих ЗОЖ. Выражение «здоровый образ жизни» у большинства респондентов в первую очередь ассоциируется с «правильным питанием» (75,0%), занятиями физкультурой и спортом (70,0%), отказом от вредных привычек (69,0%). По некоторым пунктам мнения студентов ЛФ и МПФ несколько различались. Так, 54,0% студентов ЛФ указали важной составляющей ЗОЖ — «личную гигиену», среди студентов МПФ такого же мнения придерживаются 35,0% опрошенных. 37,0% респондентов МПФ большое значение в ЗОЖ придают «положительным эмоциям», а удельный вес студентов ЛФ, ответивших так же, составил 25,0%.

97,0% респондентов (100% студентов ЛФ и 95,0% студентов МПФ) ответили, что относятся к ЗОЖ «положительно» и «скорее положительно». Однако на вопрос, считают ли они необходимым придерживаться принципов здорового образа жизни, 18,0% студентов ЛФ и 28,0% — МПФ ответили, что надо придерживаться этих принципов «частично», а 7,1% студентов МПФ ответили, что «можно хорошо прожить и без ЗОЖ». Информацию о ЗОЖ студенты получают, в основном, от врачей, на это указали соответственно 51,0% и 54,0% опрошенных студентов МПФ и ЛФ, от учителей (46,0% и 43,0%), из телепередач (35,0% студентов МПФ и 18,0% студентов ЛФ). Семья играет важную роль в формировании навыков ЗОЖ, усвоенные в детстве стереотипы поведения и отношение к своему здоровью молодые люди переносят во взрослую жизнь. В наших исследованиях 37,0% студентов МПФ и 39,0% респондентов ЛФ указали, что информацию об основных правилах ЗОЖ они получили именно в семье.

Одним из наиболее значимых показателей отношения индивидуума к здоровью является субъективная оценка им своего физического и психического здоровья. С одной стороны самооценка состояния рассматривается как показатель здоровья, а с другой — как критерий самоохранительного поведения. Сравнительный анализ между мнением о своем здоровье и вопросами, направленными на выяснение состояния здоровья, а именно: как часто болеют в течение года, имеются ли хронические заболевания, и т. д., показал, что 54,0% студентов ЛФ и 46,5% студентов МПФ считают, что состояние здоровья у них «хорошее». Ответили, что болеют «редко» 25,0% респондентов ЛФ и 32,0% студентов МПФ, болеют 1–2 раза в год

72,0% учащихся ЛФ и 44,0% опрошенных студентов МПФ. В то же время 24,0% респондентов МПФ ответили, что болеют «часто», не реже, чем 1 раз в полгода и чаще. Об имеющихся у них хронических заболеваниях заявили 35,0% студентов МПФ и 28,0% опрошенных студентов ЛФ, причем, и у тех, и у других среди хронических заболеваний на первом месте стоят болезни желудочно-кишечного тракта. От 7,0 до 10,0% респондентов и лечебного, и медико-профилактического факультетов указывают на имеющиеся у них хронические заболевания сердечно — сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и почек. Студенты, и, в первую очередь, студенты МПФ, предъявляют многочисленные жалобы, особенно со стороны нервной системы. Так, 36,0% студентов МПФ и 35,0% — ЛФ указывают на частые головные боли, многие респонденты — 47,0% на ЛФ и 63,0% на МПФ — жалуются на «раздражительность». «Чувство усталости» отмечают 86,0% респондентов МПФ и 68,0% студентов ЛФ, «апатии» — 39,0% — МПФ, 25,0% — ЛФ. Не предъявляли жалоб только 10,0–12,0% принявших участие в опросе студентов ЛФ и МПФ. Анализ данных опроса свидетельствует, что для студентов обоих факультетов характерен нерациональный режим дня. Так, 67,0% студентов МПФ ответили, что спят не более чем 5–6 часов, такая же продолжительность сна характерна для 78,0% студентов ЛФ. Видимо, поэтому 60,0% студентов МПФ и 75,0% принявших участие в опросе студентов ЛФ ответили, что почти ежедневно по утрам испытывают «чувство недосыпания».

На вопрос, «что именно студенты предпринимают для поддержания своего здоровья», 93,0% респондентов МПФ и 89,0% студентов ЛФ ответили, что они «соблюдают гигиену», 63,0% принявших участие в анкетировании студентов МПФ и 75,0% студентов ЛФ ответили, что стараются «полноценно питаться» и соблюдать режим питания. 46,0% опрошенных студентов МПФ и 79,0% — ЛФ с целью сохранения здоровья отказываются от вредных привычек. В 30,0% случаев студенты МПФ и в 50,0% — студенты ЛФ заявили, что для сохранения здоровья занимаются спортом. В то же время главной причиной того, что все же они мало занимаются своим здоровьем, 86,0% студентов ЛФ и 60,0% — МПФ отметили «недостаток времени». Другими причинами респонденты назвали «лень» — так ответили 32,0% студентов ЛФ и 42,0% — МПФ, а также «материальные затруднения» и «отсутствие условий», на что указали соответственно 25,0% и 14,0% студентов ЛФ и 30,0% и 16,0% студентов МПФ. Об отсутствии интереса заниматься своим здоровьем заявили только 7,1% респондентов ЛФ и 12,0% студентов МПФ.

При анализе ответов, характеризующих двигательную активность студентов, было выявлено, что 49,0% опрошенных студентов МПФ и 28,0% ЛФ «никогда не делают» утреннюю зарядку; в свободное же время студенты предпочитают, в основном, пассивные занятия (чтение, телевизор, интернет, музыка и пр.), в то же время 50,0% и более опрошенных студентов обоих факультетов утверждают, что посещают спортивные секции, причем не реже, чем 2–3 раза в неделю.

Употребление алкоголя, наркотических веществ, табака входит в число важнейших факторов риска многих заболеваний, негативно отражающихся на здоровье студентов. Несмотря на то, что 70,0% студентов МПФ и 68,0% студентов ЛФ на вопрос: что отражает содержание выражения «здоровый образ жизни», ответили — «отказ от вредных привычек», анализ результатов анкетирования показал, что 57,0% студентов ЛФ и 74,0% студентов МПФ употребляют алкогольные напитки, правда, главным образом, — «по праздникам». Притом, что 100% уча-

щихся МПФ и 97,0% студентов ЛФ ответили, что курение (пассивное) вредно для окружающих, а для сохранения здоровья необходимо отказаться от этой вредной привычки, опрос показал, что фактически курят 53,0% студентов ЛФ и 65,0% студентов МПФ. Анализ мотивов курения позволил сделать вывод о значительном вкладе психологических факторов в формирование этой вредной привычки. Так, основной причиной курения студенты ЛФ в 50,0% случаев, а студенты МПФ в 56,0%, считают «возможность снятия напряжения от жизненных трудностей», 7,0% и 14,0% студентов соответственно ЛФ и МПФ считают, что молодежь курит, чтобы быть «более уверенными в себе», а 22% и 19% опрошенных студентов лечебного и медико-профилактического факультетов ответили: «чтобы казаться более взрослыми». Кроме того, примечательно, что курение выполняет у студентов коммуникативную функцию, так 37,0% опрошенных студентов МПФ и 39,0% ЛФ ответили, что молодежь курит — «за компанию», 10,0% и 12,0% студентов соответственно ЛФ и МПФ заявили, что курят «под давлением друзей». Почти половина опрошенных молодых людей ЛФ, а именно 46,0%, и 28% студентов МПФ заявили, что причиной табакокурения является «любопытство, стремление к новым ощущениям», и о причине курения — «получения удовольствия от него» заявили 39,0% студентов ЛФ и 49,0% студентов МПФ.

Учитывая, что на вопрос о составляющих ЗОЖ студенты и ЛФ, и МПФ на первое место поставили «правильное питание», и для поддержания своего здоровья студенты также отдают предпочтение полноценному питанию, представляло интерес более подробно оценить особенности их фактического питания и пищевого поведения. В результате было установлено, что большинство принявших участие в анкетировании студентов — 79,0% студентов ЛФ и 84,0% студентов МПФ — ответили, что знают основные принципы «правильного питания». Анализ результатов опроса свидетельствует, что действительно студенты обоих факультетов теоретически, в основном, ориентируются в требованиях к рациональному питанию, правильно указывая и принцип сбалансированности пищевых веществ, и требования к режиму питания, к качеству пищевых продуктов, к разнообразию питания и пр. Несколько недооценивают студенты принцип количественной адекватности фактического питания, требование к балансу энергии. В то же время, на вопрос «правильно ли они питаются» 49,0% студентов МПФ ответили, что «нет, неправильно», а 30,0% респондентов медико-профилактического факультета затруднились с ответом на этот вопрос. Студенты же ЛФ в 22,0% случаев ответили, что «питаются неправильно», и 35,0% из них не смогли оценить «правильность» своего фактического питания. Анализ полученных данных о фактическом питании студентов свидетельствует о серьезных недостатках, в первую очередь, режимного характера. Так, для пищевого поведения трети студентов ЛФ и 42,0% студентов МПФ характерен 2-разовый прием горячей пищи. 19,0% студентов МПФ питаются беспорядочно, не придерживаясь никакого режима питания. «От случая к случаю» завтракают 19,0% опрошенных студентов МПФ и 10,0% студентов ЛФ. В то же время, положительным моментом является то, что большинство опрошенных студентов — 75,0% на ЛФ и 67,0% на МПФ — обязательно завтракают перед занятиями. Причем, состав «типичного» завтрака студентов обоих факультетов достаточно рациональный, полноценный — это и каши, и творог и другие молочнокислые продукты, и пр. Указали, что «всегда» обедают, 97,0% студентов ЛФ и меньше половины (42,0%) студентов МПФ, причем в столовой университета

обедают только 26,0% и 21,0% студентов соответственно ЛФ и МПФ. 66,0% студентов ЛФ и 26,0% — студентов МПФ на обед приносят еду из дома, аналогично поступают 43,0% опрошенных студентов МПФ. А 42,0% студентов ЛФ и 26,0% студентов МПФ ответили, что обедают дома вечером после занятий. Причем, первое блюдо (супы и т. п.) всегда присутствует в меню обеда только у 32,0% студентов ЛФ и у 14,0% опрошенных студентов МПФ. В качестве второго блюда большинство второкурсников как ЛФ, так и МПФ предпочитают мясо (жареное, тушеное, в виде котлет и пр.), причем большинство студентов (64,0% студентов ЛФ и 58,0% — МПФ) выбирают мясо курицы, как более дешевое. Надо отметить, что 36,0% студентов ЛФ достаточно часто потребляют рыбу, а для студентов МПФ такое поведение характерно только в 14,0% случаев. Постоянно включают в свой рацион салаты и винегреты из овощей 57,0% студентов ЛФ и 51,0% студентов МПФ, следует отметить, что такое поведение более характерно для девушек обоих факультетов.

36,0% респондентов ЛФ и 30,0% студентов МПФ ответили, что постоянно «перекусывают». Причем интересно, что для «перекусов» большинство опрошенных молодых людей используют фрукты — так поступают 68,0% студентов ЛФ и 53,0% студентов МПФ, многие студенты с этой целью используют также кисломолочные напитки с хлебобулочными изделиями (44,0% студентов ЛФ и 43,0% студентов МПФ). К сожалению, опрос показал, что используют студенты для «перекусов» и fastfood, и кондитерские изделия, причем чаще так поступают студенты МПФ. Так, последние в 39,0% случаев ответили, что для «перекусов» покупают шаверму, пирожки, по сравнению с 14,0% студентов ЛФ, поступающих аналогичным образом. Достаточно много студентов — 28,0% студентов ЛФ и даже 32,0% студентов МПФ — используют для «перекусов» шоколад, конфеты и т. п. кондитерские изделия.

Полноценно ужинают «ежедневно» или «чаще ежедневно» 68,0% опрошенных студентов ЛФ и 86,0% студентов МПФ. 14,0% студентов ЛФ, главным образом, девушки заявили, что «не ужинают», среди студентов МПФ так ответили всего 2,0% опрошенных. Большинство студентов как ЛФ (72,0%), так и студентов МПФ (72,0%) ужинают за 3–4 часа до сна. В то же время неблагоприятным фактом пищевого поведения, в первую очередь студентов МПФ, является то, что 35,0% из них ответили, что ужинают менее чем за 1 час до сна, и даже непосредственно перед сном. Удельный вес студентов ЛФ с подобным пищевым поведением составил 14,0%.

Свежие фрукты и овощи ежедневно присутствуют в рационе у 73,0% студентов ЛФ и только у 46,0% опрошенных студентов МПФ, причем студенты медико-профилактического факультета в основном включают эту группу продуктов в свое питание 2–3 раза в неделю.

Исследования показали, что 50,0% студентов ЛФ используют в своем питании различные «альтернативные диеты». Причем 52,5% этих студентов применяют указанные «диеты» «время от времени», 25,0% — используют «диеты» 1–2 раза в месяц и 12,5% студентов ЛФ еженедельно практикуют какие-то ограничения рациона, а 10,0% не могли указать регулярность применения в своем фактическом питании «диетических ограничений». В качестве подобных «диет» 27,0% студентов лечебного факультета применяют «разгрузочные дни», по 10,0% опрошенных ребят ЛФ указали, что либо отказываются от хлебобулочных изделий, либо ис-

пользуют «раздельное питание», а 3,0% студентов ЛФ заявили, что отказываются от употребления мяса.

Удельный вес студентов МПФ, которые также практикуют применение в питании каких-либо «диет», составляет 62,0%, большинство из них — 51,0% — используют «разгрузочные дни», 9,0% студентов отказываются от потребления хлебобулочных изделий и 2,0% ответили, что используют «раздельное питание». Ежедневно используют какие-либо «диеты» всего 5,0% опрошенных студентов МПФ, 1–2 раза в месяц — 14,0% и «время от времени» — 32,0% студентов. Следует подчеркнуть, что вразумительных объяснений причин использования тех или иных «диетических ограничений» в своем питании студенты не приводят.

Представляло интерес проанализировать, как понимают студенты значимость различных групп продуктов в ежедневном питании, другими словами, какова, по мнению опрошенных, «пирамида питания». Исследования показали, что студенты ошибаются в значимости двух групп продуктов: зерновых и мяса, рыбы. Мясо, рыбу они ставят на первое место, а зерновые перемещают на третье ранговое место, т. е. меняют эти группы местами. Таким образом, представления студентов и ЛФ, и МПФ о «пирамиде питания» значительно отличаются от гигиенических рекомендаций.

Исследования пищевого статуса свидетельствуют, что ИМТ (индекс массы тела) большинства студентов (60,0%) соответствует нормативам, следовательно, фактическое питание этих студентов энергетически адекватно. В то же время у 20,0% студентов ИМТ превышает нормируемые значения, т. е. у 20,0% студентов отмечается избыточный пищевой статус — фактическое питание энергетически избыточно, причем, ожирением 1-й степени страдает 3,0% обследуемых, ожирением

2-й степени — 4,0% студентов. Недостаточное питание (недостаточный пищевой статус) отмечен у 13,0% исследуемых, большинство этой группы студентов составляют девушки.

Выводы:

1. Подавляющее большинство студентов как лечебного, так и медико-профилактического факультетов относятся к ЗОЖ и его требованиям положительно и достаточно хорошо теоретически ориентируются в составляющих ЗОЖ, ставя на первые места «правильное» питание, активный образ жизни, спорт и отказ от вредных привычек.

2. Выявлена недостаточная приверженность студентов обоих факультетов, особенно студентов МПФ, к здоровому образу жизни в повседневной жизни.

3. Реальное поведение студентов не является здоровое сберегающим: выявлены серьезные нарушения режима дня, проявляющиеся в хроническом недосыпании, нерациональном использовании свободного времени, наличии вредных привычек.

4. Фактическое питание студентов обоих факультетов, особенно МПФ, характеризуется значительными нарушениями принципов рационального здорового питания, в первую очередь выражающиеся в нарушениях режимного характера и нерациональном пищевом поведении.

5. Состояние здоровья обследованных студентов характеризуется наличием примерно у трети студентов ЛФ и более чем у трети студентов МПФ хронических заболеваний, на первом ранговом месте среди которых стоят болезни органов желудочно-кишечного тракта.

6. Студенты предъявляют многочисленные жалобы, наибольший удельный вес среди которых занимают жалобы со стороны нервной системы.

7. Фактическое питание большинства студентов энергетически адекватно — пищевой статус в отношении энергетической адекватности — обычный. В то же время у 13,0% студентов, главным образом девушек, выявлена энергетическая недостаточность фактического питания.

8. Образ жизни студентов, особенно студентов МПФ, не способствует укреплению их здоровья, и гигиеническое воспитание студентов является неотъемлемой частью образования будущих врачей как лечебного, так и медико-профилактического направления.

Литература

1. Баклыкова А.В., Новокрещенова И.Г. Образ жизни студентов-медиков как фактор формирования здоровья // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2011. С. 51–57.

2. Глыбочко П.В., Бугаева И.О., Еругина М.В. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи // Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. 5 (1): 9–11.

3. Радченко О.Р., Уразманов А.Р., Мусин Н.М. О подготовке медицинских кадров по программам профилактики неинфекционных заболеваний и формирования основ здорового образа жизни // Фундаментальные исследования. 2014. 10: 1786–1789.

4. Шагина И. Р. Медико-социальный анализ влияния учебного процесса на состояние здоровья студентов медицинского вуза (по материалам Астраханской области): автореф. дис. канд. соц. наук. — Астрахань. 2010. 23 с.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Коробейникова Е.А.¹, заведующая отделением медицинской профилактики и диспансеризации, Центром здоровья и отделением передвижной врачебной амбулатории, районный специалист по терапии; Гоголева М.Н.², ассистент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением; Шипачев К.В.¹, главный врач; Гришанова Т.Г.¹ заместитель главного врача по организационно-методической работе

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области «Всеволожская клиническая межрайонная больница»¹, Всеволожск
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург
кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением²,
Санкт-Петербург

Актуальность. Несмотря на достижения современной медицины, артериальная гипертензия (АГ) в Российской Федерации, как и во всем мире, остается одним из самых распространенных сердечно-сосудистых заболеваний, с которым прихо-

дится сталкиваться практическим врачам. Согласно данным ГНИЦ профилактической медицины РФ, распространенность АГ среди взрослого населения в нашей стране достигает 40%. Согласно данным GlobalBurdenofDiseasestudy (Исследование глобальной тяжести болезней), проводимого Всемирной Организацией Здравоохранения, неадекватный контроль артериального давления (АД) признан основной причиной смертности как в развитых, так и в развивающихся странах. Цель лечения больного с артериальной гипертензией заключается в максимально возможном снижении риска сердечно-сосудистых осложнений. Это означает, что необходимо снизить повышенное АД, воздействовать на все другие обратимые факторы риска (курение, гиперхолестеринемия, сахарный диабет), а также лечить сопутствующие заболевания. У больных вне зависимости от возраста следует добиваться снижения АД до 140/90 мм рт. ст., а при имеющейся сопутствующей патологии (сахарный диабет) до 140/85 мм рт. ст.

В современных социально-экономических и организационно-технических условиях необходимо изменение приоритетов амбулаторной и госпитальной помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В процессе такой реорганизации необходимо укрепление амбулаторного звена оказания медицинской помощи, организация качественного диспансерного наблюдения, внедрение современных клиничко-диагностических методик и технологий и мониторинг клинических состояний больных, состоящих на учете. С целью обеспечения непрерывного эффективного контроля за уровнем артериального давления не только на приеме у врача, но в домашних условиях, Комитетом по здравоохранению Ленинградской области, совместно с ФГБУ ГНИЦПМ Минздрава России и компанией, занимающейся разработкой и производством персональных устройств с функцией дистанционной передачи данных, было организовано исследование эффективности метода дистанционного диспансерного наблюдения пациентов с гипертонической болезнью с использованием персональных устройств.

Цель исследования: оценка эффективности диспансерного наблюдения пациентов с гипертонической болезнью с использованием персональных устройств, а также анализ целесообразности применения метода в предупреждении развития сердечно-сосудистых событий, связанных с декомпенсацией артериальной гипертонии.

Главными задачами исследования явились:

- оценка эффективности лечения артериальной гипертонии методом диспансерного наблюдения с использованием дистанционных технологий;
- анализ и контроль достижения и длительного поддержания целевого уровня артериального давления у пациентов, страдающих гипертонической болезнью.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач была разработана специальная программа анализа. Методом выборочного наблюдения из первичной медицинской документации выкопировывались сведения о медико-социальных и клиничко-диагностических особенностях развития заболевания у пациентов с верифицированным диагнозом артериальной гипертонии, включенных в исследование, за период с апреля 2015 по октябрь 2016 года. Проведен клиничко-статистический анализ 410 амбулаторных карт.

Базой исследования является ГБУЗ ЛО «Всеволожская клиническая межрайонная больница». В исследование были включены пациенты, у которых в ходе про-

ведения диспансеризации взрослого населения, профилактических осмотров и других скрининговых мероприятий, была выявлена артериальная гипертензия.

В процессе исследования использовались методы медико-социального, клинико-статистического и клинического анализа.

Результаты. На данный момент в исследовании приняло участие 410 пациентов. Медико-социальный анализ установил, что среди всех пациентов, наблюдавшихся по методу дистанционного мониторинга, основную часть (55,4%) составляли женщины, мужчины — 44,6% (табл. 1). Возраст участников находился в диапазоне от 27 до 65 лет. Средний возраст пациентов — 45±2 года. Пациенты в возрасте от 27 до 39 лет составили группу в составе 102 человек (24,9%), в возрасте от 40 до 60 лет — 262 человека (63,9%), в возрасте старше 60 лет — 46 человек (11,2%).

Таблица

Распределение лиц, участвующих в исследовании, по полу

Показатель	Женщины	Мужчины	Всего
Количество лиц, абс.	227	183	410
Количество лиц, %	55,4%	44,6%	100%

В ходе исследования установлено, что 88,8% пациентов — это люди трудоспособного возраста, из которых имели постоянное место работы — 96% пациентов, не работали во время участия в проекте — 18 человек (4,9%).

Результаты клинико-статистического анализа показывают, что впервые диагноз артериальной гипертензии был установлен у 86 лиц (20,9%), знали о наличии у себя данного заболевания 324 человека (79,1%). Диагноз гипертонической болезни 1 стадии зарегистрирован у 67 пациентов (16,3%), гипертонической болезни 2 стадии — у 245 пациентов (59,8%), гипертонической болезни 3 стадии — у 98 пациентов (23,9%).

По данным анамнеза и опроса в момент обследования пациента врачом в начале исследования постоянно принимали гипотензивные средства 229 пациентов (55,9%), впервые назначена лекарственная терапия 181 пациентам (44,1%) (рис. 1).

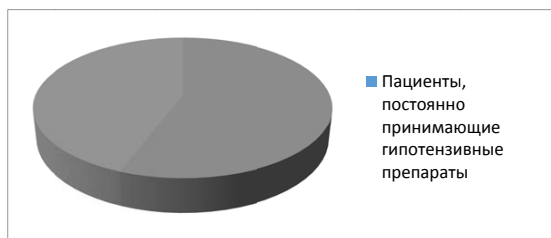


Рис. 1. Распределение пациентов в зависимости от назначенной лекарственной терапии

Клинико-статистический анализ свидетельствует о важной роли метода дистанционного наблюдения в оценке эффективности лекарственной терапии гипертонической болезни. По результатам анализа установлено, что в группе пациентов, которые на момент начала исследования постоянно получали гипотензивные препараты (229 чел.), лекарственная терапия была неудовлетворительной (т. е. не обеспечивала достижения и поддержания целевых уровней АД) у 155 лиц (67,7%), вследствие чего лечение подвергалось коррекции. У 74 человек (32,3%) артериальное давление в ходе исследования находилось на уровне целевых значений благодаря приему гипотензивных средств, которые были назначены до участия в исследовании.

Установлены взаимосвязи использования метода дистанционного диспансерного наблюдения и достижения и длительного поддержания целевых значений артериального давления у исследуемых. Артериальное давление достигло целевых значений у 371 человека (90,1%) (рис. 2).

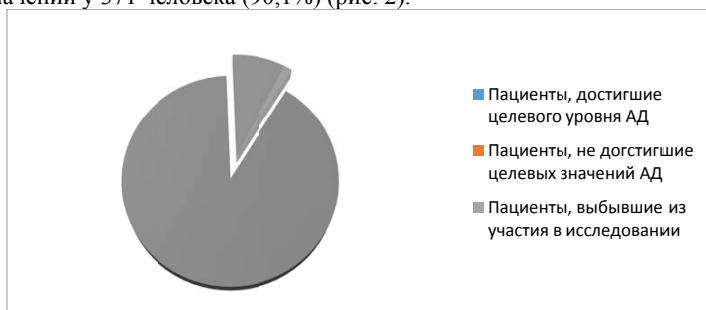


Рис. 2. Достижение целевых значений показателей артериального давления у пациентов, участвующих в исследовании

Оценивая эффективность метода дистанционного диспансерного наблюдения установлено, что пациентам, включенным в исследование, ни разу не зафиксирован вызов скорой медицинской помощи, а также не зафиксировано ни одного случая временной нетрудоспособности и госпитализации по экстренным показаниям.

Выводы. Количество пациентов, достигших целевых значений артериального давления в ходе исследования, а также поддерживавших его на этом уровне в течение 3 месяцев, составило более 90%, что доказывает высокую клиническую и медико-социальную эффективность внедрения метода диспансерного наблюдения пациентов с артериальной гипертонией с использованием дистанционных технологий.

Клинико-статистический анализ демонстрирует высокую эффективность метода дистанционного мониторинга артериального давления в отношении увеличения приверженности пациентов к постоянной гипотензивной терапии.

Отсутствие случаев временной утраты трудоспособности, острых сердечно-сосудистых событий, а также летальных исходов позволяет судить о достижении главной цели диспансерного наблюдения над пациентами с гипертонической болезнью, а также о возможности снижения затрат системы здравоохранения, связанных со стационарным лечением, временной утратой трудоспособности, оказанием скорой и неотложной помощи.

СРАВНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА МИКРОБНЫХ КОНТАМИНАНТОВ ЛИЧНЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ТЕСТЕРОВ

Косякова К.Г., доцент кафедры медицинской микробиологии; Пунченко О.Е., доцент кафедры медицинской микробиологии; Степанов А.С., аспирант кафедры медицинской микробиологии; Дуленко Д.Д., студент III курса 363 гр. лечебного факультета; Степанова В.А., студент III курса 352 гр. лечебного факультета; Демкина А.А., студент III курса 334 гр. лечебного факультета

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Декоративная косметика занимает большую нишу на современном потребительском рынке. В погоне за красотой покупатели готовы приобретать дорогостоящие косметические продукты, которые, вследствие их высокой стоимости, используют до конца. При этом пользователи косметических средств зачастую уделяют недостаточно внимания срокам и условиям хранения косметических средств. Кроме того, забирая косметические средства из индивидуальной упаковки пальцами рук, а не одноразовыми гигиеническими палочками, потребители контаминируют эти средства микроорганизмами, которые могут сохраняться и даже размножаться в них. В научной литературе есть данные о выделении из косметических средств различных микроорганизмов: *Enterococcus faecalis* — могут стать причиной инфекций мочевыводящих путей, интраабдоминальных, органов малого таза, раневых, эндокардита; *Eubacterium* spp. — возбудитель бактериального вагиноза; *Propionibacterium acne* — одна из наиболее часто встречающихся причин акне и других болезней кожи, а также *Aeromonas* spp., *Enterobacter* spp., *Staphylococcus epidermidis* и других.

Механизмы контаминации косметических средств хорошо известны эпидемиологам. Антибактериальные вещества в составе косметических средств начинают распадаться через 6 месяцев после вскрытия продукта. Естественный жир, который секретируется клетками, является защитным барьером, который не позволяет бактериям проникнуть в глубоко лежащие слои кожи. Однако, вместе с задержанными микроорганизмами, он часто остается на коже. Поэтому, когда человек касается лица, а затем поверхности косметического продукта, он способствует переносу микроорганизмов. Человек также может внезапно чихнуть, кашлянуть во время нанесения макияжа, что так же приведет к контаминации поверхности косметического средства. Повторное нанесение губной помады после приема пищи может привести к тому, что на поверхности ее останутся частички еды, которые станут благоприятной средой для роста и развития микроорганизмов. И, конечно, косметика, которой необходимо касаться пальцами, постоянно подвержена микробной контаминации. Несравненно больший риск все эти возбудители представляют, если у потребителя имеются болезни кожи, такие как активная экзема. И, если организм уже подвержен инфекции, такой, как *Herpes simplex* на губах, использование зараженных аппликаторов может распространить ее. Тестеры в магазинах также могут быть опасными, однако случаи заражения человека при контакте с ними не описаны.

Цель. Провести сравнительный анализ видового состава микроорганизмов, выделенных с косметических средств, бывших в личном пользовании, и с тестеров, представленных в розничной сети.

Материалы и методы исследования. Выявление микроорганизмов проводили на косметических средствах, которыми пользовались студенты-медики III курса лечебного факультета. Всего было исследовано 40 наименований косметических изделий. Также были исследованы тестеры декоративной косметики в магазине розничной сети, всего 16 наименований. Для отнесения косметически к определенной группе ориентировались на Приложение №2 из МР 1.2.0040–11 [2], в котором дается определение косметической продукции. Для идентификации косметических средств по названию использовали ГОСТ 32048 [1]. Так, среди отобранных на исследование декоративных косметических средств были пудра компактная, карандаш для глаз, тональный крем, бальзам и помада для губ, тушь для ресниц, консилер, а также румяна и тени для век.

Материал с поверхности сухой декоративной косметики забирали на сухой тампон. Образцы вязких косметических средств забирали из банок также на тампон, стараясь взять материал со всей поверхности. Тампоны погружали в 1%-ный раствор твина-80 в физиологическом растворе. Кисточки для туши забирали целиком и погружали в 1%-ный раствор твина-80 в физиологическом растворе. Время от забора материала до его посева не превышало 2 ч. С учетом, что при активности воды ниже 0,96 большинство бактерий не могут размножаться и находятся в неблагоприятных условиях, проводили прединкубацию материала в 1% пептонной воде при 37 °С в течение 24 ч. Затем из всех пробирок проводили высевы на плотные питательные для выделения чистых культур, несмотря на то, что в действующем нормативном документе рекомендуется делать высев только из тех пробирок, в которых есть признаки роста [3]. Пересев после накопления проводили на среду Эндо для поиска энтеробактерий и граммотрицательных неферментирующих бактерий, маннитол-солевой агар (МСА) для поиска стафилококков и среду Сабуро для поиска микроскопических грибов. Питательные среды для бактерий инкубировали в термостате при 37 °С до 48 ч, Сабуро — при 30 °С 72 ч.

Идентификацию выросших на среде Эндо микроорганизмов проводили рутинными биохимическими методами после определения отношения лактозоотрицательных и лактозоположительных колоний к окраске по методу Грама. Для идентификации *Pseudomonas aeruginosa* использовали питательную среду, способствующую пигментообразованию. Идентификацию выросших колоний на МСА проводили с помощью современных молекулярных методов — MALDI-TOF-масс-спектрометрии. Данный метод основан на принципе физической идентификации молекул путем измерения отношения массы к заряду в ионизированном состоянии и построения спектра константных белков неизвестных микроорганизмов, который затем сравнивается с базой данных. Выросшие колонии на среде Сабуро микроскопировали и для дальнейшей идентификации дрожжевых грибов использовали хромогенную среду производства HiMedia, Индия.

Полученные результаты и их обсуждение. При оценке среды накопления через сутки инкубации в 8 пробирках (14%) отсутствовали признаки роста. Тем не менее, после посева на плотную питательную среду в 7 пробах из 8 были обнаружены микроорганизмы. И только единственное косметическое средство — помада для губ одной из студенток — оказалось свободным от микробных контаминантов.

Среди микроорганизмов, выросших на МСА и ферментирующих маннит (12,5% колоний), только две колонии принадлежали к виду *Staphylococcus aureus*; осталь-

ные относились к роду *Bacillus*. Среди маннит-негативных колоний также были выделены бактерии родов *Staphylococcus* (*Staphylococcus epidermidis*, согласно инструкции производителя питательной среды) и *Bacillus*. Однако, как показали полученные данные, оценка только культуральных признаков являются недостаточным основанием для родовой и видовой идентификации стафилококков на МСА, несмотря на существующие рекомендации производителей и поставщиков питательных сред. Так, например, можно прочесть, что «распад маннита до кислоты часто связан со степенью патогенности *S. aureus* и поэтому служит индикатором этого вида» [7]. Поэтому при использовании МСА для первичного посева и предварительной идентификации стафилококков необходимо обращать внимание а концентрации соли в питательной среде. Так, концентрация соли 5-7% является недостаточной для подавления роста эпидермального стафилококка, рост которого ингибируется при концентрации соли, начиная от 10%. Поэтому обязательным тестом для надежной идентификации золотистого стафилококка является определение плазмокоагулазы в пробирочном тесте.

Стафилококки синтезируют около 30 белков, являющихся токсинами и ферментами патогенности, способствующих распространению возбудителя в тканях и органах и вызывающими нарушение жизнедеятельности клеток макроорганизма. Стафилококки — полипатогены, они могут вызывать самые различные гнойные инфекции: раневые, сепсис, эндокардиты, пневмонии, гнойные деструктивные процессы в легких, часто в ассоциации с неспорообразующими анаэробами, артриты и остеомиелиты, перитонит. Описано 120 заболеваний, вызываемых стафилококками. Стафилококковые инфекции развиваются при сочетании таких факторов, как вирулентность бактерий и снижение защитных сил организма. Входными воротами являются поврежденные слизистые оболочки и кожа. Более половины тяжело протекающих инфекций глубоких тканей начинается с очагов на коже. Разные виды стафилококков имеют неодинаковое значение в патологии человека, поэтому необходима их видовая идентификация. Так как постановка полного биохимического ряда для видовой идентификации стафилококков — трудоемкая процедура, был использован современный молекулярно-биологический метод. Среди идентифицированных с помощью технологии MALDI-TOF-масс-спектрометрии стафилококков преобладали штаммы *S. epidermidis*, что составило 83% среди выделенных изолятов стафилококков. Редко выделялись коагулазоотрицательные стафилококки других видов — *S. warneri*, *S. hominis*. *S. warneri* описан как причина аборт, мочевых инфекций, менингита, поражения суставов и клапанов сердца. По биохимическим тестам он напоминает *S. lugdunensis*, поэтому его точная идентификация возможна лишь с помощью современных молекулярных методов. *S. hominis* является нормальным обитателем кожи человека. Заболевания он вызывает только при значительной иммуносупрессии. Всего 12,5% образцов декоративной косметики, предоставленной студентами, содержали *S. aureus*. Это были помады и бальзамы для губ, а также один образец туши для ресниц. Согласно проведенных нами ранее исследований, 20% студентов-медиков являются носителями *S. aureus*, при этом частота носительства у девушек была ниже, чем у юношей — 15,1% и 29,8% соответственно [6]. Таким образом, частота выделения *S. aureus* из косметических средств личного пользования не превышает частоту выделения данного микроорганизма при назальном носительстве. Из тестеров *S. aureus* не выделялся.

P. aeruginosa была найдена в 5% образцов косметики для губ, предоставленных студентами. В одном образце — тональный крем — был идентифицирован *Acinetobacter lwoffii*, который отнесен в группу грамотрицательных неферментирующих бактерий (НГОб). В последние годы бактерии из рода *Acinetobacter* вышли на одно из первых мест среди возбудителей оппортунистических внутрибольничных инфекций. Этому способствовали естественная устойчивость ацитетобактеров к неблагоприятным факторам внешней среды, в том числе к химическим, способность образовывать биопленки на абиотических поверхностях. Специалисты эти бактерии называют «самыми угрожающими микроорганизмами антибиотической эры» и относят их к эмерджентным, т. е. внезапно появившимся. И хотя естественной средой обитания этих микроорганизмов является почва и вода, *A. lwoffii* может выделяться от человека. Имея селективные преимущества перед нормобиотой, они могут надолго задерживаться и передаваться другому макроорганизму. Такой путь селекции прошли многие другие микроорганизмы, прежде считавшиеся непатогенными или условно-патогенными. При этом классическими бактериологическими методами идентифицировать ацитетобактеры очень сложно [4]. В пробах из тестеров псевдомонады и другие НГОб обнаружены не были.

Из косметических средств, принадлежащим студентам, 5% оказались контаминированы энтеробактериями — обнаружены *E. coli* (в туши для ресниц) и *Klebsiella pneumoniae* (карандаш для глаз). При этом рост так называемых «Эндо-бактерий» выявлен в 50% косметических средств. В 15 из 16 образцов тестеров на среде Эндо выявлен рост как лактозоположительных, так и лактозоотрицательных колоний. Но только в 7% проб выросшие микроорганизмы принадлежали к семейству *Enterobacteriaceae*. С карандаша для глаз, который использовался в качестве тестера, была выделена *E. coli*. Учитывая, что и кишечная палочка, и клебсиелла расцениваются как санитарно-показательные микроорганизмы в отношении фекального загрязнения, их находки свидетельствуют о несоблюдении пользователями косметики элементарных правил гигиены. А сами энтеробактерии, попадая на слизистую, могут вызвать ее нагноение.

Рост микромицетов на среде Сабуро обнаружен в 7,5% образцов косметики, полученной от студентов. С учетом современных требований по нормированию микроорганизмов в косметических средствах [5], дальнейшая идентификация проводилась только для выявления грибов рода *Candida*. Однако, *Candida* обнаружено не было. В пробах из тестеров рост микроскопических грибов вообще не выявлен.

Заключение. В образцах косметических средств индивидуального пользования выявлены бактерии *E. coli*, *P. aeruginosa* и *S. aureus*, в пробах из тестеров — *E. coli*. Указанные микроорганизмы представляют прямую и потенциальную угрозу пользователям контаминированных ими косметических средств. Принимая во внимание тот факт, что отсутствие выявленных нами микроорганизмов регламентируется нормативными документами для выпускаемой косметической продукции, следует предположить, что контаминация протестированных образцов произошла в процессе их использования, а накоплению микроорганизмов способствовало продолжительное хранение при комнатной температуре. Патогенных микроорганизмов выявлено не было. В целом, тестеры косметических средств, представленные в торговой сети, оказались менее контаминированы мик-

роорганизмами, чем аналогичные косметические средства личного пользования студентов III курса лечебного факультета.

Литература

1. ГОСТ 32048–2013. Продукция парфюмерно-косметическая. Термины и определения. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации. Протокол № 43–2013 от 7.06.2013 г.

2. МР 1.2.0040–11. Гигиена, токсикология, санитария. Контроль наноматериалов в парфюмерно-косметической промышленности. Методические рекомендации. (утв. Роспотребнадзором 17.10.2011).

3. МУК 4.2.801-99. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы микробиологического контроля парфюмерно-косметической продукции. Методические указания (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.12.1999).

4. Руководство по медицинской микробиологии. Книга III. Т.1. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика / Колл.авторо // Составитель А.С. Лабинская, ред. Н.Н. Костюкова. — М.: БИНОМ, 2013. — С. 383–384.

5. ТР ТС «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». Утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 23.09.2011 № 799.

6. Ширяева А.И., Кудлахмедов Ш.Ш., Сергеева А.А., Косякова К.Г. Распространенность стафилококкового носительства у студентов медицинского вуза // Материалы III Всероссийской конференции с международным участием «Профилактическая медицина–2013», 27 ноября 2013 г. — СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. — С. 84-85.

Электронный ресурс <http://www.lab-biomed.ru/staphus/105404>. Страница компании «Лаб-БиоМед». Дата обращения 22.10.2016.

ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ ВЕДУЩЕГО ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭКСПЕРТИЗЕ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРОФЕССИЕЙ

Кочетова О.А.^{1,2}, клинический ординатор кафедры медицины труда, врач-невролог; Бойко И.В.¹, д.м.н., профессор кафедры медицины труда

¹ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

² ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», Санкт-Петербург

Актуальность. При проведении экспертизы связи заболеваний периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата вопрос о том, какая рука наиболее нагружена в процессе труда и поэтому в наибольшей степени должна пострадать от физических перегрузок, поднимается по традиции более 50 лет. Преимущественное использование правой или левой руки в процессе тяжелой или точной квалифицированной работы напрямую связано с доминированием правого или левого полушария головного мозга. В связи с такого рода соображениями вопрос о частоте и характере доминирования полушарий головного мозга может быть существенным обстоятельством при рассмотрении вопроса о связи неврологической патологии рук с профессией. Но при этом, к сожалению, нам не удалось

найти в научной или методической литературе какой-то статистики о характере доминирования полушарий у работников ручного физического труда, а в методических материалах по обследованию больных, страдающих вероятно профессиональными заболеваниями, нет указаний на необходимость определения у них характера межполушарной асимметрии.

Задачи работы. Составить ориентировочное представление о частоте принципиально возможных вариантов доминирования одного из полушарий головного мозга среди работников ручного физического труда, поступающих на обследование с подозрением на профессиональную патологию периферической нервной системы.

Цель работы. Оценить роль вопроса о доминировании правого или левого полушария головного мозга при экспертизе связи заболеваний нервов верхних конечностей с профессией.

Материалы и методы исследования. Нами были проанализированы результаты неврологического осмотра пациентов отделения профпатологии ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья». Наряду со сбором жалоб, анамнеза, традиционными методиками неврологического осмотра, у пациентов проводилась комплексная оценка ведущего полушария (Яссман Л.В., Даноков В.Н., 1999). Всего было, таким образом, обследовано 30 пациентов: 16 мужчин и 14 женщин в возрасте от 43 до 62 лет. Стаж работы пациентов в своей профессии до момента установления диагноза профессионального заболевания периферической нервной системы верхних конечностей составлял от 11 до 42 лет. Профессии пациентов были разнообразны: при обработке результатов отчетливо выделились следующие профессиональные группы: (1) маляры и маляры-штукатуры (8 человек — 27% от общей численности), (2) подземные горнорабочие — проходчики и горнорабочие очистного забоя (7 человек — 23%). Остальные пациенты были отнесены в третью группу (15 человек — 50%) «все прочие профессии» (водители, огнеупорщики, электросварщики ручной сварки, стерженщики ручной формовки и пр.)

Результаты. Из всех 30 больных у 20 обследованных пациентов (67%) отмечалось неполное доминирование правого или левого полушария. То есть у этих пациентов в той или иной степени отмечались явления амбидекстрии (обе руки «правые»). Меньшее число больных с профессиональными заболеваниями нервной системы оказались правшами (6 человек из 30 — 20%) по всем тестам (полное доминирование левого полушария), и ещё меньше (4 человека из 30 — 13%) были левши (полное доминирование правого полушария, причем некоторые из этих пациентов не подозревали об этом, поскольку были переучены работать преимущественно правой рукой еще в детстве).

Обследованная нами группа явно малочисленна, чтобы делать категорические выводы о преобладании амбидекстрии среда рабочих ручного труда. Но такую возможность следует учитывать, для чего мы считаем уместным проведение более масштабного исследования, на основании которого могут быть построены достаточно узкие доверительные интервалы. Причем, полученные нами предварительные выводы согласуются с результатами обследования общей популяции, согласно которым большинство людей являются не чистыми «правшами», а амбидекстрами.

Каковы могут быть практические следствия из данных сделанного нами предварительного оценочного исследования? В практике проведения экспертизы связи заболеваний периферической нервной системы с профессией иногда учитывается характер распределения нагрузок: преимущественно на одну руку или примерно равномерно на две руки. Так, при преимущественно правосторонней симптоматике компрессионной невропатии этот факт считается косвенным подтверждением профессиональной этиологии, поскольку априорно принято считать, что большинство работников — правши, и у них нагрузка преимущественно приходится на правую руку. Наоборот, преимущественное поражение левой руки у человека, причислявшего себя к «правшам», обычно воспринимается как повод сомневаться в профессиональном происхождении заболевания. А при оценке возможности связи с профессией полиневропатии верхних конечностей нередко в практике экспертизы вызывает удивление несимметричность поражения, которая, однако, с точки зрения здравого смысла, может быть вызвана неравномерным распределением нагрузки на руки из-за принадлежности больного к категории правшей или левшей.

В подобных случаях, по нашему мнению, не следует полагаться только лишь на слова пациента о том, что он точно «правша» или «левша». Возможны случаи, когда мы имеем дело с переученными левшами, которые едят и пишут правой рукой, но основную часть тяжелой работы выполняют левой рукой, поэтому и локализация поражения может превалировать на стороне, противоположной той руке, которая, по мнению пациента, у него доминирует.

Данные нашего ориентировочного исследования приводят к выводу о возможности такой ситуации, когда у большинства работников профессий ручного тяжелого труда отмечаются признаки амбидекстрии. Эти люди способны выполнять свои обычные трудовые действия как левой, так и правой рукой. В процессе развития человека одно из полушарий головного мозга, так или иначе, берет на себя роль доминантного, и, как правило, люди считают себя правшами, хотя и отмечают при этом, что они могут совершать определенные действия не менее ловко и левой рукой.

Если речь идет о профессиональных заболеваниях периферической нервной системы от воздействия физических перегрузок, то это обстоятельство приобретает важное значение на этапе экспертизы связи заболеваний с профессией. Самым частым симптомом поражения чувствительных волокон является боль. Когда у пациента под воздействием физических перегрузок появляется боль в рабочей руке, он вынужден совершать те или иные трудовые манипуляции другой (здоровой) рукой. И у амбидекстеров это получается без особых затруднений. Поэтому постепенно у них формируются не преимущественно правосторонние, а двусторонние патологические изменения, что в дальнейшем выявляется при обследовании и вызывает сложности в их интерпретации на этапе связи заболевания с профессией. Таким образом, определение ведущего полушария может иметь существенное значение в определении этиологии заболевания в профпатологии.

Выводы. Тезис о том, что профессиональные заболевания от физических перегрузок должны иметь преимущественно правостороннюю локализацию, может нуждаться в серьезной ревизии, так как большинство работников ручного физического труда, не исключено, что являются амбидекстрами, и у них через некоторое время от появления болей в руках распределение нагрузки на руки может оказать-

ся равномерным. Вопрос о частоте встречаемости среди работников различных профессиональных групп правой, левой и амбидекстров заслуживает проведения более масштабного статистического исследования. Однако уже сейчас можно рекомендовать при обследовании больного с подозрением на профессиональную патологию периферической нервной системы проводить адекватные тесты для оценки реального доминирования полушарий головного мозга, причем определять не дилемму левша-правша, а возможность трех вариантов: правша — амбидекстер — левша. И в дальнейшем вопрос о характерности симметричности или несимметричности поражения для его профессиональной деятельности следует оценивать исходя из корректных результатов указанного тестирования.

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА КРУПНОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕРЕПОВЕЦ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кузнецова И.А.¹, руководитель, Фигурина Т.И.¹, заместитель руководителя,
Петрова Л.Ш.², начальник территориального отдела, Аверин С.Ю.², главный
специалист-эксперт*

Управление Роспотребнадзора по Вологодской области¹, Вологда Территори-
альный отдел Управления Роспотребнадзора по Вологодской области в
г.Череповце, Череповецком, Шекснинском, Кадуйском, Устюженском, Чагодод-
шенском, Бабаевском районах, Череповец²

Актуальность. Состояние окружающей природной среды любого населенного пункта в значительной степени зависит от загрязнения атмосферного воздуха. При высоких уровнях загрязнения атмосферы, содержащиеся в ней вредные вещества переносятся ветровыми потоками на большие расстояния и, при выпадении их на поверхность земли под действием гравитационных сил либо при вымывании атмосферными осадками, происходит загрязнение почвы и поверхностных вод. Опасность загрязнения атмосферы повышается вследствие значительных трудностей по управлению газоздушными потоками, отходящими от источников загрязнения. Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха вызывает как прямое отрицательное воздействие на человека при дыхании загрязненным воздухом, так и косвенное — через воду и продукты питания.

Цели и задачи: анализ результатов работы по уменьшению дозовых нагрузок на население за счет целенаправленного проведения комплекса мероприятий по снижению объема выбросов загрязняющих атмосферу веществ и проведение медико-экологической реабилитации.

Материалы и методы исследования. Материалом для ретроспективного анализа служили данные федерального государственного статистического наблюдения о заболеваемости населения города Череповец, предоставляемые Управлением здравоохранения мэрии города Череповец; сведения о медико-демографических показателях, предоставляемые Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области; отчеты ЧерМК ОАО «Северсталь» об организации санитарно-защитной зоны предприятия; данные лабораторного контроля атмосферного воздуха под факелом ЧерМК

ОАО «Северсталь», проводимые Филиалом АНО «Северное метеоагентство» ФСМ «Гидрометбюро Череповец» и Филиалом федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области в г. Череповец»

Результаты исследования. Проблема загрязнения атмосферного воздуха возникла в г. Череповец с начала 50-х годов в связи с мощным развитием на его территории промышленного производства.

В настоящее время г. Череповец — это крупнейший промышленный центр Северо-запада России с населением 318 тыс. человек, в котором сосредоточены предприятия черной металлургии ПАО «Северсталь», ОАО «Северсталь-метиз; химической промышленности ОАО «ФосАгро-Череповец»; деревообрабатывающей промышленности фанерно-мебельный комбинат, спичечная фабрика, мебельная фабрика; машиностроения и металлообработки; промышленности стройматериалов, пищевой и легкой промышленности. Всего в городе насчитывается более 50 предприятий.

Интенсивное промышленное строительство в г. Череповец привело к грубой градостроительной ошибке, в результате которой произошло слияние селитебной и промышленной частей города без разрыва между ними в виде санитарно-защитной зоны, что способствовало обострению сложившейся экологической обстановки.

Техногенное загрязнение атмосферы в городе формируется за счет 30 предприятий, но основным источником является металлургический комбинат ПАО «Северсталь», имеющий в своем составе коксохимическое, агломерационное, сталеплавильное, прокатное производства, а также вспомогательные производства, удельный вес которого в общем объеме валовых выбросов в атмосферу города составляет 94–97%.

Первые исследования содержания вредных веществ в атмосферном воздухе Череповца были проведены в 1963 году сотрудниками Московского НИИ гигиены им. Эрисмана, которые показали высокое содержание технологических газов в приземном слое селитебной зоны города — концентрации фенола превышали ПДК в 13 раз, аммиака в 3,5 раза, двуокиси азота в 17 раз, оксида углерода в 6 раз.

Определяющим фактором неудовлетворительного качества атмосферного воздуха в то время являлся технический уровень развития металлургической промышленности: первые производственные мощности комбината вводились в эксплуатацию без газоочистных сооружений, загрузка шихты в коксовые батареи осуществлялась без инъекции, т. е. «дымным способом», тушение кокса проводилось фенольной водой, в фасонно-литейном цехе для выплавки металла применялись вагранки и т. д.

Для улучшения сложившейся обстановки с начала 70-х годов по 1980 год на металлургическом комбинате была внедрена бездымная загрузка коксовых батарей, построены установки сухого тушения кокса, автоматизирован процесс загрузки флотоконцентрата в сушильные барабаны на углефабриках, тушение кокса стало проводиться водой, содержание фенолов в которой было снижено с 400 мг/л до 40 мг/л.

Выполнение перечисленных воздухоохраных мероприятий за указанный период позволило снизить валовые выбросы в атмосферу, но их общий объем оставался высоким и составлял более 700 тыс. тонн в год.

В 1980–1990 гг. на металлургическом комбинате были построены двухступенчатая очистка за печами мартеновского цеха, очистка выбросов аспирационных систем надбункерных помещений доменных печей, в фасонно-литейном цехе вагранки заменены на индукционные печи, тушение кокса стало осуществляться чистой технической водой, реконструированы золоулавливающие установки ТЭЦ.

Внедрение указанных мероприятий привело к сокращению на 212 тыс. тонн валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города, что обусловило снижение концентраций вредных веществ в воздухе жилой застройки по содержанию фенола с 10 ПДК до 1,6 ПДК, диоксида азота с 2 ПДК диоксида углерода с 1,5 ПДК до установленных гигиенических нормативов.

Таким образом, благодаря выполненным воздухоохраным мероприятиям к 1990 году максимально-разовые концентрации диоксида азота и оксида углерода практически на всех контролируемых расстояниях стали отвечать гигиеническим нормативам.

Но, в целом, экологическая обстановка оставалась неблагоприятной, так как по результатам исследований среднесуточные концентрации вредных веществ превышали ПДК во всех точках наблюдений по содержанию аммиака, взвешенных веществ, сероуглерода и формальдегида.

В связи с необходимостью дальнейшего снижения технологической нагрузки на природную среду в 90-е годы на крупных предприятиях Череповца было внедрено более 30 мероприятий, в том числе на металлургическом комбинате. ПАО «Северсталь» были реконструированы аспирационные системы доменных печей, построена установка очистки аспирационного воздуха литейных дворов доменных печей, выполнены мероприятия, исключающие выбросы из межконусного пространства доменных печей, внедрена система рециркуляции газов в аглопроизводстве, построена система беспылевой выдачи кокса на коксовых батареях, конечное охлаждение коксового газа стало осуществляться в трубчатых холодильниках, реконструированы системы газоочистки на ТЭЦ, выведено из эксплуатации морально устаревшее оборудование.

Внедрение перечисленных мероприятий позволило к концу 90-х годов сократить на 193,4 тыс. тонн валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города.

Это привело к снижению с 22% до 10%, с 35% до 13% и с 37% до 9% удельного веса неудовлетворительных проб атмосферного воздуха, отобранных для исследований под факелом металлургического комбината на расстоянии 1000 м, 3000 м и 5000 м соответственно.

Одновременно с выполнением технологических и технических мероприятий ПАО «Северсталь» велась работа по внедрению организационных и планировочных мероприятий, способствующих снижению негативного влияния выбросов на здоровье населения.

Наиболее существенным таким мероприятием является работа по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ПАО «Северсталь» с учетом оценки риска для населения, проживающего в зоне влияния выбросов предприятия, основой для концептуальных решений которой, послужили материалы отчета НИР «Оценка риска загрязнения окружающей среды для здоровья от выбросов ПАО «Северсталь» с обоснованием размера СЗЗ на текущий момент и с учетом перспективы

развития ПАО «Северсталь», выполненной в 2003 году Санкт-Петербургской Государственной Медицинской Академией им. И.И. Мечникова.

Выполненным в НИР анализом были определены 5 приоритетных загрязнителей воздуха, имеющих определяющее значение для установления границ СЗЗ, среди которых пыль, содержащая $\text{SiO}_2 < 20\%$, пыль ферросплавов, диоксид азота, нафталин, сероводород.

Указанные приоритетные загрязнители определяют также наибольший риск для здоровья населения. В условиях превышения приемлемого риска по оценке различных токсичных веществ проживало от 15 до 150 тыс. человек.

Моделирование условий рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы позволило определить основные источники выбросов предприятия и их вклад в формирование повышенных концентраций приоритетных загрязнителей воздуха на территории жилой застройки г. Череповец и разработать целенаправленные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ.

Вместе с тем, расчеты показывали, что в течение периода проведения всего комплекса воздухоохраных мероприятий часть населения г. Череповец будет испытывать избыточные дозовые нагрузки и поэтому нуждается в проведении дополнительных оздоровительных мероприятий.

В связи с этим, параллельно с реализацией проекта организации СЗЗ ОАО «Северсталь» в городе Череповец, с 2004 года была начата реализация комплексной программы «Снижение воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения, проживающего в зоне влияния промышленных предприятий г.Череповец на 2004–2015 гг.», которая в дальнейшем была реорганизована в целевую программу «Экология города на 2009–2015 гг.» и «Комплексный план действий по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения до 2015г.». В которые были включены мероприятия из ранее действовавшей программы.

В ходе реализации данных программ был создан центр профилактической и восстановительной медицины, открыты отделения эндоэкологической реабилитации в лечебно-профилактических учреждениях и кабинеты психоэмоциональной разгрузки в лечебно-профилактических учреждениях и образовательных учреждениях. Внедрена система индикаторов состояния эндоэкологического статуса населения. Осуществлялась подготовка медицинских кадров в области эндоэкологической реабилитации, натуротерапии, нутрициологии. Организована система контроля качества и эффективности проводимых мероприятий, мониторинга здоровья населения.

В 2015 г. ПАО «Северсталь» завершена реализация проекта организации санитарно-защитной зоны металлургического комбината.

За прошедшие с 2004 г. 12 лет проделана большая работа по внедрению технологических, технических, санитарно-технических и организационных мероприятий, направленных на снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха Череповца и, соответственно, на оздоровление всей окружающей среды и населения города, поскольку состояние окружающей природной среды в значительной степени зависит от степени загрязнения воздуха.

Анализ показывает, что в период с 2004–2016 гг. за счёт выполнения ПАО «Северсталь» воздухоохраных мероприятий произошло снижение на 37642 тыс. тонн валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Реализация запланированных мероприятий обеспечила снижение с 20,6% в 2004 году до 0,5% в 2015 г. удельного веса неудовлетворительных проб воздуха, отобранных для исследований на границе СЗЗ металлургических производств ПАО «Северсталь».

Проведённые научные исследования показали, что поэтапная реализация проекта организации СЗЗ ПАО «Северсталь» и городской целевой программы «Снижение воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения, проживающего в зоне влияния промышленных предприятий г.Череповец на 2004–2015 гг.» привели к положительной динамике в снижении экологозависимых хронических заболеваний и состояний, уровня заболеваемости и смертности населения, проживающего в зоне влияния выбросов промышленных предприятий.

По данным Всемирной организации здравоохранения индикаторной группой, указывающей на взаимосвязь смертности и состояние окружающей среды, являются новорожденные дети.

С 2005 года в г. Череповец отмечается улучшение показателей состояния здоровья новорожденных как по отношению к 2015 году, так и к ряду лет предыдущего периода. Отмечается снижение в 5,3 раза частоты рождения маловесных детей и снижение на 4,3% частоты рождения детей с врожденными пороками развития.

За период реализации проекта отмечается улучшение медико-демографических показателей, так при выравнивании уровня рождаемости населения города со средними областными показателями (по данным за 2015 год показатель рождаемости в Вологодской области (ВО) составил 13,8 на 1000 человек, в г. Череповец — 14,6), уровень смертности в Череповце составляет 12,8 на 1 тыс.человек, что на 2,0 и 0,3 соответственно ниже аналогичных областных и общероссийских показателей (ВО — 14,8, РФ — 13,1).

Анализ динамики причин смертности позволил установить, что по большинству нозологических форм, показательных с точки зрения воздействия факторов среды обитания, в г. Череповец имеет место снижение или стабилизация указанных показателей: среднегодовое снижение уровня смертности для болезней органов кровообращения составило — 1,6%, для болезней органов дыхания — 1,2%. Уровень смертности от новообразований стабилизировался в пределах 2 случаев на 1000 населения. Снижение показателей смертности населения г.Череповец происходит за счет всех возрастных категорий населения, в том числе в возрасте 0–4 лет, являющихся индикаторами интенсивности воздействия факторов среды обитания.

Состояние младенческой смертности, являющейся чувствительным показателем внешнесредового воздействия на популяцию, в г.Череповец за период с 2005 по 2015 годы характеризовалось как наиболее благополучное среди ВО и РФ.

Средний показатель младенческой смертности составляет 6,9 на 1000 человек, в то время как в Вологодской области — 8,7, а в Российской Федерации — 8,6.

Тенденция изменения уровня младенческой смертности за период действия программы в г.Череповец характеризовалась умеренным снижением на 0,5% в год.

Улучшение экологической обстановки в городе способствовало снижению в 2,5 раза заболеваемости детей бронхиальной астмой и в 1,5 раза хроническими болезнями миндалин и аденоидов, являющимися основными показателями, характеризующимися значительной корреляционной связью с близостью местожительства к промплощадке ПАО «Северсталь».

По результатам работы «Оценка риска для здоровья», выполненной в 2013 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены», уровни максимального суммарного канцерогенного риска для здоровья населения как на границе СЗЗ, так и на селитебной территории по сравнению с 2001 г. снизились и составили $1,0 \times 10^{-4}$, что соответствует второму диапазону риска (предельно допустимый риск). Данные уровни подлежат постоянному контролю.

Вероятность развития неканцерогенных эффектов была оценена от воздействия всех приоритетных загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия и окружающих селитебных территориях г. Череповец. Для оценки одновременного поступления нескольких химических веществ по их неканцерогенным эффектам использовался индекс опасности (ИИ).

По результатам расчета за счет реализации природоохранных мероприятий на предприятии за период 2001–2015 максимальные значения суммарных индексов опасности на органы дыхания снизились на границе СЗЗ предприятия с 3 единиц до 2,3 и с 2,9 до 2,2 на селитебной территории; на центральную нервную систему с 2,6 до 1,3 на границе СЗЗ и с 2,4 до 1,3 на территории жилой застройки, на сердечно-сосудистую систему с 1,6 до 1,2 на границе СЗЗ и селитебной территории.

Полученные данные свидетельствуют, что при суммарном действии приоритетных химических веществ по их неканцерогенному действию вероятность развития вредных эффектов со стороны органов-мишеней у населения, проживающего в зоне влияния предприятия, при ежедневном поступлении веществ в течение жизни несущественна, но данные уровни риска должны подлежать постоянному контролю.

Заключение: поэтапная реализация проекта организации СЗЗ металлургического комбината ПАО «Северсталь» и городской целевой программы привели к положительной динамике в снижении экологозависимых хронических заболеваний и состояний, уровня заболеваемости и смертности населения, проживающего в зоне влияния выбросов промышленных предприятий, и к снижению уровней загрязнения среды обитания г. Череповец.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ, ОБУЧАЮЩЕЙСЯ В МЕДИЦИНСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Кузнецов С.М., заведующий кафедрой общей гигиены; Майдан В.А., старший преподаватель кафедры общей гигиены; Кузьмин С.Г., ведущий научный сотрудник НИО ВМедА им. С.М.Кирова¹; Новосёлов С.А., старший преподаватель кафедры общей гигиены; Райлян И.А., курсант IV курса медико-профилактического факультета; Говорухина В.Р., курсант IV курса лечебного факультета,

Гречаник У.П., курсант IV курса лечебного факультета; Меньшикова Е.Г., курсант IV курса лечебного факультета; Баркалова А.В., студент III курса лечебного факультета; Грицай С.А., студент III курса лечебного факультета

Актуальность. Высококонтагиозные инфекционные заболевания занимают одно из ведущих положений в структуре первичной обращаемости населения Российской Федерации. Ведущей причиной этому является элементарное несоблюдение

ние мероприятий противоэпидемического режима (ПЭР), мер индивидуальной профилактики и личной гигиены в период угрозы и развития эпидемических вспышек. Особую актуальность приобретают острые кишечные инфекции (ОКИ), кожные и венерические заболевания (КВЗ), острые респираторные вирусные инфекции.

Между тем, «критической» группой населения, которая наиболее безучастна к охране собственного здоровья и здоровья окружающих, является молодёжь в возрасте 17–20 лет, что объясняется приоритетом иных мотиваций и низким уровнем актуализации проблемы предупреждения инфекционных заболеваний. Не представляют исключения, на наш взгляд, студенты, обучающиеся в высших медицинских учебных учреждениях, где уровень гигиенических знаний к третьему курсу существенно превышает таковой у представителей иных профессиональных групп. Вместе с тем, медико-профилактическая активность, как один из ведущих элементов гигиенического воспитания (Лучкевич В.С., 1997), у молодых людей, как правило, остаётся невысокой, независимо от будущей специальности. При этом, очевидно, существуют половые, профессиональные (лечебная или профилактическая специализация) отличия, а также особенности поведенческих реакций в организованных (военных или студенческих) коллективах, обладающих специфическим психологическим микроклиматом.

Таким образом, актуальность настоящего исследования связана с высоким уровнем заболеваемости контагиозными нозологическими формами, особенно из-за невысокого уровня гигиенического воспитания молодёжи, в том числе медико-профилактической активности, и заключается в необходимости сравнительной оценки состояния индивидуальной профилактики инфекционных заболеваний у студентов и курсантов мужского и женского полов, обучающихся в медицинских образовательных учреждениях.

Цель исследования: дать научную оценку эффективности гигиенического воспитания студентов и курсантов высших образовательных медицинских учреждений на основе исследования мотивации к здоровому образу жизни и медико-профилактической активности в отношении высоко контагиозных инфекционных заболеваний.

Задачи исследования включали:

- разработку оригинальной анкеты в отношении индивидуальной профилактики ОКИ, КВЗ, ОРВИ и соблюдения мероприятий ПЭР;
- исследование эффективности гигиенического воспитания студентов и курсантов применительно к предупреждению ОКИ, КВЗ, ОРВИ и соблюдения мероприятий ПЭР;
- разработка предложений по совершенствованию индивидуальной профилактики актуальных высоко контагиозных инфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования. Исследованы медико-профилактическая активность и мотивационная готовность студентов и курсантов III курса высших медицинских образовательных учреждений в отношении предупреждения эпидемических вспышек высоко контагиозных заболеваний, актуальных среди молодёжи (ОКИ, КВЗ, ОРВИ). Проведен сравнительный анализ поведенческих реакций в отношении перечисленных нозологических форм по половому признаку, профессиональной специфике (профилактики и лечебники), принадлежности к ведомству (министерство обороны и Минобрнауки).

Вопросы (30) разработанной нами анкеты (по четыре варианта ответа от 1 до 4 баллов по принципу от негатива к позитиву) сгруппированы по трём направлениям: индивидуальной профилактике острых кишечных инфекций (ОКИ), кожных и венерических заболеваний (КВЗ) и соблюдению противоэпидемического режима при вирусных респираторных инфекциях и гриппе (ПЭР).

Результаты исследования. Результаты исследования свидетельствуют о том, что студентки и девушки-военнослужащие соблюдают одинаково высокий уровень индивидуальной профилактики в отношении ОКИ, когда речь идёт о мытье рук перед приёмом пищи, овощей (фруктов) перед употреблением и посуды (в среднем, 3,8; 3,9; 3,4 и 3,7; 4,0 и 3,6 балла у студенток и курсантов, соответственно). Вместе с тем, студентки достоверно чаще ($p < 0,05$) готовы пользоваться чужой посудой ($2,21 \pm 0,1$ балла) в отличие от девушек-военнослужащих ($2,9 \pm 0,1$ балла). С другой стороны, те же студентки значимо ($p < 0,05$) чаще пьют воду «из-под крана» ($3,3 \pm 0,2$ балла) и реже пользуются бутылированной водой ($2,5 \pm 0,1$ балла) в отличие от девушек-военнослужащих ($2,8 \pm 0,2$ и $1,7 \pm 0,1$ балла, соответственно). Девушки из обеих групп практически всегда изучают информацию о сроках годности мясных, рыбных и, особенно, молочных и молочнокислых продуктов (в среднем 3,5–3,9 балла). Без достоверных различий все опрошенные достаточно часто пользуются салфетками или гелем для дезинфекции рук (2,6 и 2,8 баллов курсанты и студентки). Однако студенты значимо ($p < 0,05$) менее разборчивы в выборе продукции учреждений быстрого питания с невысоким уровнем санитарного состояния ($2,0 \pm 0,1$ балла по сравнению с $2,7 \pm 0,1$ балла у курсантов). Далеко не все студентки и курсанты готовы к экстренной профилактике антибиотиками в случае вспышек ОКИ (в среднем, 3,6 и 3,7 балла), однако при заболевании курсанты значимо ($p < 0,05$) чаще готовы к этиотропной терапии антибиотиками ($3,8 \pm 0,1$ балла), чем студентки ($3,1 \pm 0,2$).

В то же время в отношении профилактики ОКИ у лиц мужского пола оказалось, что студентки и курсанты практически всегда моют руки перед едой с тенденцией более низких результатов по сравнению с девушками ($3,7 \pm 0,2$ и $3,9 \pm 0,2$ балла, $p > 0,05$) и фрукты перед употреблением ($3,6 \pm 0,1$ и $3,8 \pm 0,2$ балла, $p > 0,05$). Гораздо хуже выражена мотивация в обеих группах в отношении питья воды «из-под крана» (в среднем 2,5 и 2,7 баллов без достоверных различий). Вместе с тем, в случае отсутствия кипячёной воды студенты достоверно реже ($p < 0,05$) покупают бутылированную воду (соответственно $2,0 \pm 0,2$ и $2,7 \pm 0,1$ балла). При покупке мясных и рыбных консервов представители обеих групп достаточно серьёзно относятся к уточнению их сроков годности (в среднем 3,2 и 3,0 балла, $p > 0,05$), тогда как в отношении этого же показателя у кисломолочных продуктов достоверно выше ($p < 0,05$) мотивация наблюдается у курсантов ($3,7 \pm 0,1$ и $2,9 \pm 0,2$ балла). Вызывает сожаление невысокая без достоверных различий настороженность в отношении использования выпечных блюд (шаурма т. д.), предлагаемых необорудованными (как правило, на автомобильном шасси) учреждениями системы быстрого питания (в среднем 2,4 и 2,7 балла). При этом салфетки или гель для дезинфекции рук чаще используют студенты ($3,1 \pm 0,1$ и $2,0 \pm 0,1$, $p < 0,05$). Особо обращает внимание, что в случае возникновения эпидемических вспышек ОКИ или угрозе особо опасных инфекций практически все курсанты готовы к экстренной профилактике антибиотиками ($3,7 \pm 0,2$ балла), в отличие от студентов ($2,7$ балла, $p < 0,05$).

Анализ состояния индивидуальной профилактики в отношении кожных и венерических заболеваний бактериального, вирусного и паразитарного генеза показал, что девушки-курсанты более насторожены в отношении чужой одежды и обуви ($3,1 \pm 0,1$) и особенно расчёсок, зубных щёток, косметики ($3,8 \pm 0,2$), в отличие от студентов ($2,6 \pm 0,1$ и $3,5 \pm 0,1$). При этом опрошенные из обеих групп практически всегда принимают душ после морских ванн (в среднем, 3,5 и 3,6 балла), стараются осматривать одежду и кожные покровы на наличие клещей после посещения леса (в среднем, 3,3 и 3,4 балла), но менее разборчивы при выборе водоёма для купания (в среднем, 2,9 и 2,7 балла у студентов и курсантов соответственно, $p > 0,05$).

Девушки глубоко мотивированы в отношении профилактики венерических заболеваний (в среднем, 3,7 балла в обеих группах), что подтверждается их отношением к использованию средств личной гигиены половых органов и средств контрацепции ($3,8 \pm 0,1$ и $3,6 \pm 0,2$ балла, соответственно в обеих группах).

Поведение и мотивационные аспекты молодых мужчин в отношении кожных и венерических заболеваний бактериального, вирусного и паразитарного генеза показал, что студенты и курсанты проявляют невысокую настороженность к носке чужой одежды и обуви (в среднем, 2,6 и 2,3 балла), и более осторожны в использовании чужих расчесок (в среднем, 3,6 и 3,8 балла). При этом курсанты достоверно чаще ($p < 0,05$) принимают душ после морских ванн ($3,7 \pm 0,1$ балла) по сравнению со студентами ($3,0 \pm 0,2$), а также более тщательно осматривают одежду на наличие клещей ($3,3 \pm 0,1$) после полевых занятий в отличие от гражданской молодёжи ($2,5 \pm 0,2$). Однако обе группы проявляют достаточно однонаправленную не очень высокую настороженность в отношении купания в неизвестных водоёмах (в среднем, 2,7 и 2,8 балла).

Курсанты однозначно ($p < 0,05$) выше мотивированы в отношении индивидуальной профилактики венерических заболеваний ($3,8 \pm 0,1$ и $3,0 \pm 0,2$), что подтверждается их отношением к использованию средств личной гигиены половых органов и средств контрацепции ($3,8 \pm 0,1$ и $3,6 \pm 0,2$ балла, соответственно) в отличие от студентов (соответственно, $2,8 \pm 0,1$ и $2,9 \pm 0,1$ балла).

Обращает внимание, что, если психологическая готовность студенток соблюдать ПЭР ниже таковой у курсантов-девушек в отношении использования марлевых повязок в общественных местах при воздушно-капельных инфекциях ($2,4 \pm 0,1$ и $2,8 \pm 0,1$ балла), то их поведение более адекватно, когда речь идёт о необходимости посещать занятия при заболевании ($2,2 \pm 0,1$ и $1,7 \pm 0,1$ балла), информировании руководства о заболевании ($2,7 \pm 0,2$ и $2,1 \pm 0,2$ балла), работе с пациентами в случае собственного заболевания ($3,2 \pm 0,1$ и $2,7 \pm 0,1$ балла). Вместе с тем у курсантов-девушек наблюдается более выраженная тенденция ($p > 0,05$) адекватного отношения к многократной термометрии, вакцинации и иммунопрофилактике ($2,6 \pm 0,2$; $3,2 \pm 0,1$, $2,9 \pm 0,2$ балла) по сравнению со студентками ($2,3 \pm 0,1$; $2,9 \pm 0,2$ и $2,7 \pm 0,1$ балла).

В то же время не только психологическая готовность студентов мужского пола соблюдать ПЭР достоверно ниже таковой у курсантов в отношении использования марлевых повязок в общественных местах при воздушно-капельных инфекциях ($1,8 \pm 0,1$ и $2,6 \pm 0,1$ балла). Вызывает озабоченность, что и информирование руководства о заболевании ($2,0 \pm 0,2$ и $3,1 \pm 0,2$ балла), возможность работы с пациентами в случае собственного заболевания ($2,8 \pm 0,1$ и $3,4 \pm 0,1$ балла), посещение занятий (в среднем, 2,0 и 2,2 балла) не вызывают настороженности у студентов-

мужчин. Более того, они с меньшим пониманием ($p < 0,05$) относятся к многократной термометрии, вакцинации и иммунопрофилактике ($2,2 \pm 0,1$, $2,6 \pm 0,1$ и $2,3 \pm 0,2$ балла, соответственно) в отличие от курсантов ($3,3 \pm 0,1$, $3,1 \pm 0,2$ и $3,2 \pm 0,2$ балла, соответственно).

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют, что уровень индивидуальной профилактики инфекционных заболеваний и состояние противоэпидемического режима в период вспышек определяются условиями формирования здорового образа жизни, в том числе у обучающихся в высших медицинских образовательных учреждениях. При этом программы гигиенического воспитания девушек курсантов и студенток, по сравнению с курсантами женского пола, должны учитывать специфику их мотивации к отдельным элементам здорового образа жизни и индивидуальной профилактики инфекционных заболеваний при эпидемических вспышках. Показательно, что гигиеническое воспитание в условиях организованных коллективов военнослужащих, в отличие от студенческих групп, а также условия формирования психологического микроклимата и связанных с ним поведенческих реакций является более адекватным в интересах эффективного формирования элементов здорового образа жизни (включая личную гигиену) в отношении высоко контагиозных инфекций. Несомненно, медико-профилактическая активность более выражена и однонаправлена в организованных коллективах. При этом, независимо от форм обучения молодёжи, мужчины представляют группу риска в период угрозы и развития эпидемических вспышек, причём студенты мужского пола, в отличие от курсантов, являются наиболее слабым звеном, что необходимо учитывать при организации санитарно-просветительной работы, и требуют применения специальных форм целенаправленного гигиенического воспитания, среди которых наряду с образовательными мерами могут применяться административные и экономические методы, позволяющие обеспечить надёжный уровень эффективности индивидуальной профилактики в период эпидемических вспышек.

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ ФИНСКОГО ЗАЛИВА В РАЙОНАХ ЗА ДАМБОЙ

Купцова Н.С.

ГБОУ Лицей № 179, Санкт-Петербург

Аннотация. Финский залив является крупнейшим водным объектом нашего региона. Санитарно-гигиеническое состояние его вод значительно влияет на качество жизни и жизнедеятельность жителей стран, омываемых им — Российской Федерации, Финляндии, Эстонии. Экологическое состояние залива (а также, соответственно, и реки Невы) является неудовлетворительным — велико аномальное развитие загрязнения ионами ртути, меди и т. п. [2]. Наибольшие изменения происходят в придамбовой зоне. Поэтому было принято решение изучить химическое состояние акватории южного побережья Финского залива в районе дамбы. Цель данной работы заключается в следующем: дать оценку состояния исследуемой акватории по химическому составу (район форта «Великий Князь Константин», Стрельнинский яхт-клуб и район ММПК «Бронка» — см. Приложение). При этом была поставлена следующая задача: провести анализ химического состава проб.

Используемые в данной работе методы: атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой.

Ключевые слова: Финский залив, загрязнение, придамбовая зона, химический состав акватории.

Введение. Финский залив — самая уязвимая часть Балтийской акватории. Воздействие человека на природу этого региона может привести к необратимой утрате естественной среды, формировавшейся в течение многих тысячелетий. Интенсивная деятельность человека на любом из берегов залива может вызвать изменения всей экосистемы, ухудшение условий для жизни всех обитателей его вод и побережий. Среди множества факторов интенсивного, а часто и чрезмерного воздействия человека на акваторию, были выделены оказывающие наибольшее негативное влияние на экосистему залива. В регионе Балтийского моря транспорт является главным источником загрязнений. Одной из главных проблем всей акватории и особенно нашего региона является транспортировка нефтепродуктов. В настоящее время на берегах Финского залива создаются новые нефтепорты. Это влечет за собой появление дополнительных линий судоходства, увеличение риска аварий и еще большую нагрузку на экологические системы моря и прибрежных районов [5].

Водный транспорт и его инфраструктура требуют много пространства (включая уязвимые прибрежные зоны) и приводят к разрушению или даже уничтожению ценных природных и культурных областей. [5] Интенсивность судоходства в Финском заливе является одной из самых высоких в Мировом океане [7]. Развитие автотранспорта также стало величайшей угрозой для окружающей среды и в исследуемом регионе, и на Балтике в целом. Все возрастающие транспортные потоки приводят к повышению уровня загрязненности воздуха в городских зонах, отложению кислотосодержащих веществ в водных и наземных экосистемах [5].

Вышеописанные факторы, приводящие к возможной утрате важнейших культурных и природных ценностей, определяющих жизнь в регионе, повлияли на выбор мест, где были взяты пробы для анализа и исследования.

ММПК «Бронка» — строящийся многофункциональный морской перегрузочный комплекс в Большом порту Санкт-Петербург. Комплекс расположен на южном берегу Невской губы Финского залива к северо-востоку от пересечения Кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга (А118) и дороги А120 [3].

Стрельнинский яхт-клуб — крупная водоспротивная база, расположенная на северо-западной части побережья Финского залива [1].

Форт «Великий Князь Константин» — историко-архитектурный комплекс федерального значения. Является одним из крупнейших фотос городов, оборонявших южные гавани Кронштадта [1].

Материалы и методы исследования. В лабораторных условиях Санкт-Петербургского центра исследования и контроля воды было выполнено и затем исследовано измерение массовых концентраций элементов и ионных примесей в сделанных пробах методом эмиссионной атомной спектроскопии.

Атомно-эмиссионная спектроскопия (АЭС): самый распространённый экспрессный высокочувствительный метод идентификации и количественного определения элементов примесей в газообразных, жидких и твердых веществах, в том числе и в высокочистых. Метод основан на измерении интенсивности излучения света, испускаемого на определенных длинах волн атомами, возбужденными ин-

дуктивно-связанной аргоновой плазмой, и используется для определения концентраций исследуемых элементов. Количественная информация (концентрация) связана с количеством электромагнитного излучения, которое испускается, тогда как качественная информация (какие элементы присутствуют) связана с длиной волны испускаемого излучения. В атомной эмиссионной спектрометрии (АЭС) образец подвергается действию высоких температур, достаточных не только для диссоциации на атомы, но и для реализации значительного числа столкновений, вызывающих возбуждение (и ионизацию) атомов пробы. Атомы и ионы в состоянии возбуждения могут путем термических и радиационных (эмиссионных) передач энергии переходить в состояния с меньшей энергией.

Индуктивно-связанная плазма (ИСП) характеризуется высокой стабильностью, низким уровнем шумов и малой величиной фонового сигнала. Химические влияния и матричные эффекты, а также мешающие влияния со стороны материалов атомизатора отсутствуют. Дополнительным достоинством метода является возможность плавно регулировать условия атомизации и возбуждения.

Важным достоинством атомно-эмиссионной спектроскопии по сравнению с другими оптическими спектральными, а также многими химическими и физико-химическими методами анализа, являются возможности бесконтактного, экспрессного, одновременного количественного определения большого числа элементов в широком интервале концентраций с приемлемой точностью при использовании малой массы пробы. Метод не зависит от наличия стандартных образцов (растворы сравнения могут быть смоделированы).

Преимущества высокостабильной индуктивно-связанной плазмы как источника возбуждения и ионизации:

- одновременный многоэлементный анализ;
- гибкость в выборе из нескольких различных длин волн эмиссии и возможность совместно измерять эмиссию нескольких различных элементов.
- высокая чувствительность;
- прекрасная повторяемость измерений;
- динамический диапазон метода — 12 порядков;
- линейность градуировочных графиков — 4–6 порядков;
- низкий уровень матричных влияний;
- возможность определения элементов в широком диапазоне концентраций — от ультрамалых до макросодержаний;
- анализ растворов (с HF, с высокой минерализацией, с высокой концентрацией щелочей) и твердых проб [8].

При проведении спектрального анализа используется высокотехнологичное оборудование с большой чувствительностью, которое позволяет с удивительной точностью определить химический состав. Данное исследование было выполнено на атомно-эмиссионном спектрометре с индуктивно связанной плазмой TRACECAP 61Е фирмы ThermoJarellAshi на спектрометре SCIMITARFTS-2000. [6]

Результаты исследования. Результаты проведенных анализов показали, что концентрация ионных примесей в пробах существенно отличается друг от друга, но не превышают ПДК. Данные, полученные в ходе исследования, представлены в табл. 1.

Концентрация ионных примесей

Ион	Стрельна	Форт «ВК Константин»	ММПК «Бронка»	ПДК
Cl	10,861 мг/л	17,345 мг/л	113,17 мг/л	350 мг/л
SO ₄	9,0286 мг/л	24,173 мг/л	23,272 мг/л	500 мг/л
NO ₃	0,62936 мг/л	0,57698 мг/л	–	45 мг/л
F	0,065 мг/л	0,02814 мг/л	0,17262 мг/л	1,2 мг/л

Теперь рассмотрим массовую концентрацию элементов в сделанных пробах. Химический анализ был проведен на содержание 26 металлов и 5 неметаллов. Содержание ряда веществ (металлов и неметаллов, приведенных в табл. 2) в исследуемых пробах соответствует требованиям к составу морской воды в контрольных пунктах и местах водопользования населения по санитарно-химическим, физико-химическим и радиологическим показателям.

Таблица 2

Массовая концентрации элементов и ПДК, мг/дм³

Элемент	Стрельна	Форт «ВК Константин»	ММПК «Бронка»	ПДК
Серебро	<0,005	<0,005	<0,005	Не явл. нормой
Алюминий	0,17	0,091	0,29	0,04
Мышьяк	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Бор	0,018	0,049	0,034	0,1
Барий	0,03	0,022	0,033	0,74
Бериллий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0003
Кальций	14	12	21	180
Кадмий	<0,0001	0,00048	0,00001	0,005
Кобальт	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Хром	0,0012	0,0018	0,001	0,01
Медь	0,0061	0,0021	0,0023	0,001
Железо	0,27	0,13	0,61	0,3
Калий	1,8	4,5	4,5	50
Литий	<0,01	<0,01	<0,01	0,08
Магний	5,9	12	11	40
Марганец	0,027	0,018	0,32	0,01
Молибден	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Натрий	7,9	83	79	120
Никель	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Фосфор	0,06	0,034	0,041	3,5
Свинец	0,0012	<0,001	<0,001	0,006
Сера	3,5	9,4	9,3	10
Сурьма	<0,005	<0,005	<0,005	Не явл. нормой
Селен	<0,005	<0,005	<0,005	0,002

Кремний	0,37	0,25	0,73	1
Олово	<0,005	<0,005	<0,005	0,112
Стронций	0,062	0,11	0,13	0,4
Титан	0,0087	0,0039	0,015	0,06
Таллий	<0,005	<0,005	<0,005	Не явл. нормой
Ванадий	0,0016	0,002	0,0017	0,001
Цинк	0,052	0,018	0,02	0,01

Следует отметить, что содержание алюминия во всех пробах значительно превышает ПДК. Это может быть связано с закисленностью почв. Повышенное содержание марганца может быть вызвано богатством подстилающих пород нашего региона этим элементом. Превышение ПДК по цинку, ванадию, железу и другим элементам (см. табл. 2) возможно связано с промышленными выбросами [2].

Обсуждение результатов и заключения. При решении поставленной в научно-исследовательской статье задачи была дана оценка состояния исследуемой акватории по химическому составу. Результаты анализов показали, что вода северо-западного и южного побережья Финского залива на территории Ленинградской области средней степени загрязнения. Однако, это не означает, что ситуация не требует повышенного внимания. Природа наших мест и соседних регионов остается под угрозой.

В ходе исследования было подтверждено, что главнейшим фактором загрязнения акватории являются промышленные отходы предприятий. При современных темпах промышленной активности прекрасные пляжи Финского залива, богатые ягодами болота, рыбные реки, сосновые боры на дюнах в течение жизни двух поколений превратятся в непригодную для жизни загрязненную зону. Чтобы остановить разрушение акватории необходимы не только создание стратегии по осуществлению постоянного контроля над показателями качества воды и проведению очистительных работ, но и усилия всех жителей региона.

Реальные изменения могут произойти тогда и только тогда, когда большая часть многочисленного населения региона поймет и признает необходимость изменения традиционных концепций развития и жизненных стандартов. Новая концепция должна основываться на устойчивом сосуществовании и совместном прогрессе общества и природы, бережном сохранении ресурсов для воспроизводства природной среды. И в интересах каждого жителя региона Финского залива и всех нас — сделать этот необходимый шаг для спасения всей Балтийской акватории.

Литература

Даринский А.В. География Ленинградской области. — М.: Глагол, 2003. — 128 с.

Драчев С.М. Борьба с загрязнением рек, озер и водохранилищ промышленными и бытовыми стоками. — М.: Наука, 1964. — 264 с.

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.port-bronka.ru>

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru>

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.baltfriends.ru>

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://cikov.ru/Лаборатории,_оборудование

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.korabel.ru>

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bvr.by>

Подписано в печать 09.11.2016 г.
Формат бумаги 60×84/16. Уч.-изд. л. 22,5. Усл. печ. л. 18,6.
Тираж 100 экз. Заказ №

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

Отпечатано в типографии СЗГМУ им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.