

**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-2019»

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**Санкт-Петербург
14–15 ноября 2019 года**

Часть 2

**Санкт-Петербург
2019**

УДК 614.2:616-084(045)
ББК 51.1(2)2
П84

П84 Профилактическая медицина–2019: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 14–15 ноября 2019 года / под ред. А.В. Мельцера, И.Ш. Якубовой. Ч. 2. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2019. — 264 с.

ISBN 978-5-89588-083-8

Часть 2

ISBN 978-5-89588-087-6

Сборник научных трудов предназначен для специалистов органов и учреждений Министерства здравоохранения Российской Федерации, специалистов органов и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, преподавателей и обучающихся образовательных медицинских организаций высшего образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

Зуева Л.П., д. м. н., профессор
Бакулин И.Г., д. м. н., профессор
Гончар Н.Т., д. м. н.
Чижова О.Д., д.м.н.
Ерастова Н.В., к. м. н.

© Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА: ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ	7
Латышевская Н.И., Беляева А.В.	
КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ МИКРОБНЫМ ЧИСЛОМ, ОСВЕЩЁННОСТЬЮ ПОМЕЩЕНИЙ И ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА	12
Лаушкин М.А., Пунченко О.Е.	
ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ МОЛОКА И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	16
Лисовская Т.А., Денисов И.С.	
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ И СОТРУДНИКОВ СПБ ГБ ПОУ КОЛЛЕДЖА ИМ. БЕХТЕРЕВА НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА К КОРИ В 2018 ГОДУ	22
Лищук Е.А., Русанова А.К., Иванова Т.Г., Куратова М.В.	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВЕГЕТАТИВНО-СЕНСОРНОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ФИЗИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗОК.....	25
Логинова Н.Н.	
МАКРОМИЦЕТЫ КАК ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА РТУТЬЮ	31
Малов А.М., Луковникова Л.В., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Дейнега А.В.	
РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	37
Малькова Н.Ю., Гребеньков С.В., Кочетова О.А.	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ У ЮВЕЛИРОВ	40
Малькова Н.Ю., Петрова М.Д.	
ВЫБОРОЧНАЯ ОЦЕНКА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ НЕСКОЛЬКИХ ГОРОДСКИХ ПОЛИКЛИНИК КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	45
Мельцер А.В., Кравченко А.Ю., Ерастова Н.В., Гончар Н.Т., Коломенская Т.В.	
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРВИЧНОЙ АККРЕДИТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 2019 ГОДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»	51
Мельцер А.В., Хурцилава О.Г., Ерастова Н.В., Коломенская Т.В.	
СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА.....	58
Моисеева К.Е.	
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД КОМПЛЕКСНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КРЫТОМ СПОРТИВНОМ СООРУЖЕНИИ	63
Морозько П.Н.	
МЕСТО ТОПОГРАФИИ СТРУКТУР ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.....	68
Москалев Е.А., Пугач П.В., Слаква М.Е., Силин А.В.	

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ	72
Мохов А.С., Гончаров А.Е., Лебедева Е.А., Проскурякова Т.С., Зорева И.М., Десятова М.В., Белоногова Е.Ю.	
ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЕ ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	78
Петрухин Н.Н., Бойко И.В., Шапарь А.О., Азаров Д.В., Михайлова Е.А., Гребеньков С.В.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДОЕМАХ ПОСЕЛКА КИЛПЪЯВР С ПОМОЩЬЮ ТРУБОЧНИКА ОБЫКНОВЕННОГО	83
Пивень Е.В., Пивень Л.А., Иванова И.С.	
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗА 2007–2017 ГОДЫ	88
Пивоварова Г.М., Нагайченко Ю.И.	
ДИНАМИКА ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РОССИИ ЗА 2010–2018 ГОДЫ	93
Пивоварова Г.М., Терешкова А.Ю., Морозько П.Н.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	99
Полозова Е.В., Медведев Д.Ф., Филковская М.Н.	
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА У ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХОЛОДОВОГО ФАКТОРА	103
Полякова Е.М., Мельцер А.В.	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ И ФАКТОРОВ ОБРАЗА ЖИЗНИ, ВЛИЯЮЩИХ НА НЕГО, У ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ	108
Попова О.С., Василенко В.С.	
ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГИОНА ПРОИЗРАСТАНИЯ И СПОСОБА ОБРАБОТКИ ЗЕРНА.....	112
Протасова О.С., Белоконова Н.А., Попова О.С.	
РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ 2008 и 2018 ГОДОВ).....	115
Радченко О.Р.115	
ОСОБЕННОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В 2006–2017 ГОДАХ	120
Ростова А.О., Молчановская М.А., Васильев К.Д., Иванова Т.Г.	
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ КРУПНОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	125
Рахимзянов А.Р., Абдрахманов А.Р., Ахметшарфов Р.Р.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ РЕГИСТРАТУРЫ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	130
Самаркин А.И., Иванова Н.В., Белов В.С., Гончар В.Н.	
ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ ЦЕЛИАКИЕЙ, СОБЛЮДАЮЩИХ АГЛЮТЕНОВУЮ ДИЕТУ	134
Семенова Е.А., Орешко Л.С., Шомин А.В.	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХИХ БЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ НУТРИТИВНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.....	140
Семенова Н.В.	
ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ	144
Серкова М.Ю., Соловьева М.О., Куготова Д.А., Жигунова Т.А.	
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОФИЛАКТИКА АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ	147
Сетко А.Г., Булычева Е.В., Носова Е.И., Сетко И.А.	
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ОТРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК ПРИ ИХ ВТОРИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАК ЭЛЕМЕНТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА РАЗЛИЧНЫХ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	155
Славнухина Л.В., Перевозчиков А.Г., Котомина Н.А., Шестаков А.В., Карлова Т.В.	
СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ВСПЫШЕК СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.....	164
Суслопаров Г.А., Кузин А.А., Ланцов Е.В., Жарков Д.А.	
ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ УРОВНЯ КОМПЛАЕНТНОСТИ ОТ ВНУТРЕННЕЙ КАРТИНЫ БОЛЕЗНИ, КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ, ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.....	169
Сушилова А.Г., Белоусова Л.Н.	
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МЕДИЦИНЫ	176
Титов А.А., Титова Е.Я.	
АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ В БИОСРЕДАХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ТРОПНЫХ К ОРГАНАМ ДЫХАНИЯ.....	182
Тихонова И.В., Кольдибекова Ю.В., Землянова М.А.	
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА МОТИВИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА, НАПРАВЛЕННОГО НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.....	188
Федорова Ю.А., Тайц Б.М.	
ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ У МОЛОДЫХ	195
Хокканен В.М., Куанышбаева Б.К., Амирашов А.Б., Жанзаков М.Н.	
НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ НЕФТИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, И МЕРЫ ИХ ПРОФИЛАКТИРОВАНИЯ.....	200
Шайхлисламова Э.Р., Гимранова Г.Г., Волгарева А.Д., Каримова Л.К., Мулдашева Н.А.	
ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ КУРСКОГО МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА КГМУ.....	204
Шепелева О.М., Храмцов Д.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ НАФАЗОЛИНОМ У ДЕТЕЙ.....	208
Шилов В.В., Деревянко Е.С., Аль-Мадхун А.И.	

МЕТАДОНОВЫЙ НЕОНАТАЛЬНЫЙ АБСТИНЕНТНЫЙ СИНДРОМ.....	215
Шилов В.В., Сенатуллова М.Д., Гарифуллина Э.Р.	
ОПЫТ КОМАНДНОГО ПОДХОДА К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ МЕГАПОЛИСА	218
Ширай О.В., Князева Е.Ю., Глуздикова М.А., Шлепцов А.Г., Лунина С.С., Дарьина М.Г., Зуева Л.П.	
АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «САМСОН»	225
Шматко А.Д., Юрова В.А.	
ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЛИКЛАЗИДА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	229
Шорохова П.Б., Баранов В.Л., Ворохобина Н.В., Матезиус И.Ю., Токарева М.С.	
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ПОДХОД ПО ФОРМИРОВАНИЮ У НАСЕЛЕНИЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ.....	235
Шулаев А.В., Улумбекова Г.Э., Китаева Э.А., Китаев М.Р., Бакирова Э.А., Шавалиев Р.Ф.	
ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА УСЛОВИЯМИ ТРУДА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ РАБОТАЮЩИХ.....	239
Элиович И.Г.	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ	244
Янушанец О.И., Петрова Н.А., Беззубенкова Е.Ф., Нелюбова Е.А., Широкова А.Ю.	
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОСТУРАЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	251
Ярмош И.В., Лещенко Д.Б., Бондарева В.С., Сергеев Т.В., Суворов Н.Б.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЭПИДЗНАЧИМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ, РЕАЛИЗУЕМОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ.....	255
Ясная Е.С., Черняева Е.В.	

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА: ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ

Латышевская Н.И.^{1,2}, Беляева А.В.^{1,2}

¹ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград

²ГБУ «ВМНЦ», Волгоград

Реферат. *Постарение населения России аргументирует необходимость исследования показателей здоровья, работоспособности лиц предпенсионного и пенсионного возраста, с целью разработки мероприятий повышения качества трудовых ресурсов, активного трудового долголетия. В исследовании участвовали 62 женщины и 67 мужчин (55-70 лет, преподаватели ВУЗов). По ряду оцениваемых показателей выявлены гендерные различия. В 2,2 раза больше мужчин имеют избыточную массу тела, в 3 раза чаще для них характерен низкий уровень физического состояния. Что усугубляется нарушением режима питания, низким разнообразием рациона, малоподвижным образом жизни. Респонденты мужского пола достоверно чаще курят, употребляют алкоголь, и не планируют отказываться от этих вредных привычек. Наличие негативных особенностей образа жизни усугубляется нарушениями психоэмоционального состояния мужчин-преподавателей, несоблюдением рекомендаций врача по лечению имеющихся заболеваний. Среди женщин выше распространенность повышенной тревожности, внутренние переживания проблем, нарушения сна.*

Ключевые слова: образ жизни, психоэмоциональное состояние, преподаватели, гендерный аспект, пенсионный возраст, трудовое долголетие.

Актуальность. Постарение населения сегодня наблюдается в большинстве экономически развитых стран мира, в том числе и в России. Это привело к нарастанию социально-экономических и медицинских проблем и обусловило актуальность разработки системы профилактики преждевременного старения [2].

Как известно 3 октября 2018 года вступил в силу федеральный закон №350-ФЗ, который регламентирует постепенное повышение пенсионного возраста в России. Увеличение трудоспособного возраста происходит на фоне роста показателей средней продолжительности жизни, старения трудоспособного населения, особенно в последнее десятилетие. Важно отметить, что сегодня наблюдается сокращение возрастных коэффициентов смертности пожилого населения обоих полов, но смертность мужчин по всем возрастным группам значительно превышает аналогичный показатель у женщин [1]. Данный факт аргументирует актуальность исследования гендерных различий показателей здоровья, психоэмоционального состояния, работоспособности и т.д. при разработке системы мер по повышению качества трудовых ресурсов, активному трудовому долголетию и профилактики преждевременного старения. Трудовая занятость пожилых людей увеличивает их покупательную способность, пенсионный капитал, способствует сохранению социальных связей. Все это ведет за собой положительные экономические, социально-гигиенические и медицинские последствия [2].

Цель. Изучить особенности образа жизни и психоэмоционального состояния преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста для разработки мероприятий по сохранению работоспособности и профессиональной квалификации данного контингента работающих.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 129 человек (62 женщины и 67 мужчин) в возрасте 55–70 лет, работающих преподавателями в ВУЗах

города Волгограда (I группа физической активности), имеющие одинаковую учебную нагрузку. Для изучения образа жизни была составлена анкета, позволяющая оценить распорядок дня, режим и качественную полноценность питания, количество физических нагрузок, наличие вредных привычек. Для оценки уровня психоэмоционального состояния использовалась «Шкала оптимизма и активности личности» (Шуллер И.С., Комуниани А.Л.), Тест Спилбергера–Ханина по оценке уровня реактивной и личностной тревожности, опросники Леонова А.Б. и Савичева Н.Н. для оценки острого умственного, физического утомления и хронического утомления [3]. Для изучения влияния образа жизни и психоэмоционального состояния на здоровье были произведены замеры массы тела, роста, окружности живота, артериального давления, частоты сердечных сокращений, рассчитаны Индекс Кетле, уровень физического состояния (УФС), проведено анкетирование на выявление хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска их развития [4].

Результаты и обсуждение. Осуществлено измерение роста, массы тела, окружности живота. Женщины имели нормальную массу тела в 2,2 раза чаще (28,3% против 62,9%, $p < 0,001$). При этом избыточная масса тела выявлена у 59,7% мужчин и у 3,2% женщин, умеренное ожирение у 33,9% женщин и 12,0% мужчин ($p < 0,001$). Окружность живота, превышающая норму, установленную ВОЗ, обнаружена у 93,6-95,5% обследованных, что говорит о наличии абдоминального ожирения, которое негативно сказывается на работе сердца и сосудов, желудочно-кишечного тракта и т.д.

Оценка УФС, показывающего степень устойчивости организма к неблагоприятным внешним воздействиям, позволила выявить низкий уровень этого показателя у 67,2% мужчин и 22,6% женщин ($p < 0,001$). Высокий УФС выявлен у 29,1% женщин, мужчин с таким показателем не обнаружено ($p < 0,001$).

Методика оценки оптимизма и активности личности, показывающая уровень развития личностных факторов, способствующих профессиональной стрессоустойчивости, показала, что среди женщин достоверно больше «пассивных пессимистов» (69,3% против 47,8%, $p < 0,01$), а среди мужчин «активных пессимистов» (20,9% против 6,4%, $p < 0,05$). Полученные данные говорят о том, что респондентам женского пола свойственно подавленное настроение, пассивность, неверие в свои силы, уход от решения проблем в роли жертвы, а респондентам мужского пола — высокая активность, имеющая деструктивный характер, в трудных ситуациях предпочитают агрессивные стратегии преодолевающего поведения.

Оценка уровня реактивной и личностной тревожности показала, что женщины в 2,2 раза чаще имеют высокий уровень реактивной тревожности, в 1,5 раза больше — высокий уровень личностной тревожности ($p < 0,01-0,05$). Что подчеркивает склонность женщин к восприятию многих ситуаций как «угрожающих».

Острое физическое утомление легкой и умеренной степени в 2 раза чаще выявляется у мужчин. Отсутствуют признаки острого умственного утомления у 75,8% женщин, против 47,8% мужчин ($p < 0,001$). Легкая и умеренная степень острого умственного утомления в 1,9-2,5 раза чаще встречается у респондентов мужского пола (23,9% против 9,7%, $p < 0,05$).

Оценка степени хронического утомления так же показала, что достоверно чаще признаки хронического утомления присутствуют у мужчин (76,1% против 37,1%, $p < 0,001$). При этом важно отметить, что выраженная и сильная степень утомления встречается у мужчин в 2,5–3 раза чаще, чем у женщин ($p < 0,05-0,01$).

Результаты изучения основных элементов режима дня преподавателей показали, что только четверть мужчин и женщин имеют нормальную продолжительность ночного сна (8 ч и более). Большинство респондентов охарактеризовали свой сон как «спокойный, но часто вижу сны» (40,3-50,0%), при этом «спокойным и крепким» его назвали в 1,6 раза меньше женщин ($p < 0,05$). Просыпаются утром «сон-

ными и неактивными» в 2 раза больше мужчин ($p<0,01$), «бодрыми и с хорошим настроением» в 1,5 раза больше женщин ($p<0,01$).

Анализ режима питания показал, что каждый 4-й мужчина имеет только 2 приема пищи ($p<0,001$), остальные опрошенные независимо от пола имеют от 3 до 5 приемов. Интервал между приемами пищи более 4-5 ч. имеют в 1,4 раза больше мужчин ($p<0,01$). Оценка качественной полноценности питания показала, что мужчины-преподаватели в 1,9 раза реже включают в свой рацион молоко, при этом только 7,5% включают в рацион кисломолочные продукты (против 43,5% среди женщин, $p<0,001$). 13,5% мужчин никогда не едят сливочное масло, когда все женщины употребляют его минимум 2-3 раза в неделю ($p<0,001$). Каждый день едят сыр 28,3-37,1% опрошенных, 2-3 раза в неделю — 46,8% женщин и 64,2% мужчин ($p<0,05$). Мясо едят ежедневно половина респондентов, остальные 2-3 раза и реже. Рыбу 2-3 раза в неделю в свой рацион включают 30,6-35,8% женщин и мужчин. 9,7% женщин отметили, что никогда не едят рыбу, таких мужчин не оказалось. Яйца ежедневно едят в 2,5 раза больше женщин ($p<0,05$). Каждый второй опрошенный ежедневно включает в свой рацион мучные изделия, при этом остальная часть среди мужчин предпочитает включать выпечку в меню 2-3 раза в неделю и реже ($p<0,001$). Кондитерские изделия и сладости большинство мужчин ест 2-3 раза в неделю, женщин — реже чем 2-3 раза в неделю ($p<0,001$). Бобовые в 1,2 раза чаще едят мужчины, предпочитая включать их в свой рацион 1-2 раза в неделю ($p<0,01$). Каждый день ест крупы каждый 4 мужчина, и только каждая 6 женщина. При этом большинство опрошенных предпочитают их 2-3 раза в неделю. Макароны едят как мужчины, так и женщины предпочитают есть 2-3 раза в неделю и реже. Жареное и жирное едят ежедневно в 9,5 раза больше мужчин, никогда не едят блюда, приготовленные таким способом, в 4,8 раза больше женщин ($p<0,05-0,001$). Газированные напитки иногда пьют в 1,9 раз больше женщин. Ежедневно пьют кофе половина всех респондентов, 2-3 раза в неделю 4,5-6,4% опрошенных, иногда 28,3% мужчин и 12,9% женщин ($p<0,05$). Никогда не употребляют кофе в 1,3 раза больше женщин. Ежедневно употребляют не менее 400 гр. свежих овощей или фруктов только 31,3% мужчин и 43,5% женщин, имеют привычку подсаливать пищу, не пробуя ее в 1,4 раза больше мужчин. Соблюдать принципы рационального питания принято в семьях у 19,4-29,0% опрошенных, соблюдают диету по рекомендации врача каждый 3-й респондент, не следят за правильностью рациона 40,0–41,8% опрошенных.

На выполнение дел по дому у 62,9% женщин уходит 3 ч и более ($p<0,001$). Большинство мужчин (59,7%) тратят на это не более 1 часа ($p<0,001$).

Гуляют в будние дни до 30 минут 16,8% женщин и 19,4% мужчин, 1-2 ч 56,4% женщин и 73,1% мужчин ($p<0,05$). В выходные дни не гуляют 4,4% мужчин и 16,2% женщин ($p<0,05$), остальные гуляют 1-2 ч и более.

Смотрят телевизор в будние дни более 2 ч 85,4% женщин и 100% мужчин ($p<0,05$), в выходные более 2 ч телевизор смотрят более 90% респондентов независимо от пола. В будние дни за компьютером проводят 3 ч и более 61,3% женщин и 80,6% мужчин ($p<0,05$), в выходные — половина опрошенных не работают за компьютером, каждый 3-4 респондент проводит за ним не более 1-2 ч. За смартфоном треть опрошенных проводит 2 ч. и более в любой день недели.

Каждое утро делают зарядку 19,3% женщин и 31,3% мужчин, занимаются фитнесом несколько раз в неделю 12,9% женщин ($p<0,01$), никогда не занимаются спортом 59,7% мужчин и 17,8% женщин ($p<0,001$).

При возникновении стресса достоверно больше женщин предпочитают «сидеть дома, смотреть ТВ, есть вкусно» (66,1% против 35,8%, $p<0,001$), достоверно больше мужчин «употреблять алкоголь» (23,9% против 3,3%, $p<0,001$).

Курят 11,3% женщин и 64,2% мужчин ($p<0,001$). При этом 6,4% женщин курят «изредка», 4,9% «несколько раз в день» ($p<0,001$). По 11,9% мужчин курят «из-

редка» или «каждый день» ($p<0,01$), «несколько раз в неделю» курят 7,5% мужчин ($p<0,05$), «несколько раз в день» 32,9% мужчин ($p<0,001$). Общий стаж курения у 6,4% женщин 10–15 лет, у 4,9% – 31–40 лет; у мужчин — минимальный 30 лет — 11,9%, 31–40 лет — 23,9%, 41–50 лет — 23,9%, более 50 лет — 4,5% ($p<0,05$ – $0,001$). В день женщины выкуривают не более 5 сигарет, мужчины — 1–2 сигареты — 16,4%, 5 и более — 4,5%, больше половины пачки — 40,3%, пачку и более — 4,5%. На вопрос «Хотели бы Вы бросить курить?» 6,4–7,5% опрошенных ответили «брошу, если захочу», 4,9% женщин и 35,8% мужчин ответили «хочу, но не могу» ($p<0,001$), 16,4% мужчин ответили «собираюсь бросить в ближайшее время» ($p<0,001$), не собираются бросать 4,5% мужчин.

Никогда не употребляют алкоголь 40,3% женщин и 4,5% мужчин ($p<0,001$), изредка — 43,6% женщин и 67,2% мужчин ($p<0,01$), несколько раз в неделю 6,4% женщин и 17,9% мужчин ($p<0,05$). Наркотические вещества пробовали 6,4% женщин и 17,9% мужчин ($p<0,05$).

Свое здоровье по 5-балльной шкале оценили на 2 балла 4,5% мужчин, на 3 балла — 33,9% женщин и 55,2% мужчин ($p<0,05$), на 4 балла — 66,1% женщин и 40,3% мужчин ($p<0,01$).

В будущем хотят вести здоровый образ жизни 3,3% женщин и 11,9% мужчин, 19,3% женщин и 40,3% мужчин хотят вести ЗОЖ, но не получается ($p<0,01$), 53,2% женщин и 35,8% мужчин хотели бы изменить что-то к лучшему ($p<0,05$), оставить все без изменений предпочитают 24,2% женщин и 7,5% мужчин ($p<0,01$).

Самооценка здоровья респондентами (по В.П. Войтенко) показала, что мужчины набрали 11 и более баллов в 1,5 раза чаще, чем женщины, что говорит о наличии большего количества жалоб на свое самочувствие.

Результаты анкетирования на выявление хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска их развития показали, что у 71,6–75,8% респондентов имеется диагноз «гипертоническая болезнь», «ишемическая болезнь сердца» у 12,9% женщин и 28,3% мужчин ($p<0,05$), заболевания желудка у 25,8% женщин и 40,3% мужчин ($p<0,05$). Из 71,6% мужчин с поставленным диагнозом «гипертония» принимают назначенные врачом препараты только 28,3%, при этом все женщины, имеющие этот диагноз, придерживаются терапии. Повышенный холестерин выявлен у 33,9% женщин и 43,3% мужчин, но принимают терапию, назначенную врачом лишь 6,4% женщин. То есть, не смотря на поставленный диагноз и назначенное лечение, наблюдается частое игнорирование рекомендаций, что особенно выражено у мужчин.

У 7,5% мужчин был инфаркт. У каждого 4-го опрошенного есть близкие кровные родственники, перенесшие инфаркт или инсульт. 22,5% мужчин периодически испытывают боль в грудной клетке (женщин 9,7%, $p<0,05$), при этом только у 7,5% она проходит самостоятельно в течение 10 минут при отдыхе ($p<0,05$). У 79,1% мужчин периодически возникает внезапная, кратковременная слабость движений в одной руке, женщин с такими жалобами 9,7% ($p<0,001$). Полученные данные говорят о высоком риске развития заболеваний сердечно-сосудистой системы у большинства опрошенных.

Ежегодные периоды ежедневного кашля с хрипами возникают у 28,3% мужчин и 3,2% женщин ($p<0,001$), что может быть связано с курением. У каждого 5-ого мужчины бывает черный дегтеобразный стул, у каждого 4-о боль у заднепроходного отверстия и кровянистые выделения с калом (симптомы высокого риска развития онкологических заболеваний кишечника).

Заключение. Осуществленная гигиеническая оценка образа жизни и психоэмоционального состояния преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста позволила выявить комплекс факторов риска их здоровью, большинство из которых являются модифицируемыми. Наиболее значимые из них: превышение

ИМТ и окружности живота над нормируемыми для данного возраста [5]. Ряд авторов расценивают избыточную массу тела и абдоминальное ожирение, как факторы риска развития алиментарно-зависимых, в том числе сердечно-сосудистых заболеваний. Также это высокий уровень тревожности у женщин, утомления у мужчин, сопровождающиеся хроническим недосыпом и нарушениями режима дня и питания (факторы риска развития заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы) [5].

По ряду оцениваемых показателей выявлены гендерные различия. В 2,2 раза больше мужчин имеют избыточную массу тела, в 3 раза чаще для них характерен низкий уровень физического состояния. Что усугубляется нарушением режима питания, низким разнообразием рациона, предпочтением жирных, жареных и соленых блюд. При этом они много времени проводят за просмотром телевизора, работой на компьютере. Никогда не занимаются физкультурой и спортом в 3,3 раза больше мужчин, чем женщин. Респонденты мужского пола достоверно чаще курят, употребляют алкоголь (особенно при стрессе), при этом в их ближайшие планы не входит отказ от этих вредных привычек. Наличие большого ряда негативных особенностей образа жизни усугубляется нарушениями психоэмоционального состояния мужчин-преподавателей. Среди них в 3,3 раза больше «активных пессимистов», в 2 раза больше респондентов с острым физическим и умственным утомлением легкой и средней степени, у каждого 3-го мужчины выявлены признаки хронического утомления. Но, в тоже время, как среди женщин, так и мужчин более 90% респондентов имеют высокие показатели окружности живота, что говорит о развитии абдоминального ожирения. Также среди женщин достоверно чаще выявлен высокий уровень реактивной и личностной тревожности, плохой сон. Они меньше времени проводят на свежем воздухе, отдавая предпочтение делам по дому.

Полученные данные подтверждают необходимость разработки системы мер, направленных на формирование здоровых привычек, оптимизацию психоэмоционального состояния преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста с учетом пола.

Список литературы:

1. Долбик-Воробей, Т.А. Статистика населения и демография: текст: учебник / Т.А. Долбик, О.Д. Воробьева. — Москва: КНОРУС, 2018. — 314 с.
2. Капелюшников, Р. Феномен старения населения: экономические эффекты / Р. Капелюшников // Экономическая политика. — 2019. — Т. 14. — №2. — С. 8-63.
3. Никифоров, Г.С. Практикум по психологии здоровья / Г.С. Никифоров. — СПб.: Питер, 2006. — 461 с.
4. Письмо Минздрава России от 29.08.2013 N 14-2/10/2-6432 «О направлении Методических рекомендаций Организация проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров взрослого населения».
5. Тутельян, В.А. Использование метода комплексной антропометрии в спортивной и клинической практике: методические рекомендации / В.А. Тутельян, Д.Б. Никитюк, С.В. Клочкова, Н.Т. Алексеева. — М.: Спорт, 2018. — 64 с.

Сведения об авторах:

Латышевская Наталья Ивановна — заведующая кафедрой общей гигиены и экологии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, заведующая лабораторией изучения техногенных факторов окружающей среды ГБУ «ВМНЦ», д.м.н., профессор, 8(8442)38-53-58, e-mail: latyshnata@mail.ru.

Беляева Алина Васильевна — доцент кафедры общей гигиены и экологии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, старший научный сотрудник лаборато-

УДК 579.63

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ МИКРОБНЫМ ЧИСЛОМ, ОСВЕЩЁННОСТЬЮ ПОМЕЩЕНИЙ И ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА

Лаушкин М.А., Пунченко О.Е.

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

Реферат. В работе дана подробная характеристика микробиологического состава воздуха жилых помещений, условия роста микроорганизмов и факторы, его нарушающие. Описаны этапы и варианты методов исследования населяющих воздух микроорганизмов, их преимущества и недостатки. В качестве метода исследования была использована седиментация колоний микроорганизмов. Степень освещенности измерялась при помощи люксметра Ю-116. Степень влажности воздуха измерялась при помощи гигрометра психрометрического ВИТ-1.

Ключевые слова: микробный состав воздуха, воздух жилых помещений, седиментация, освещенность, влажность, МПА, ЖСА.

Актуальность. Микроорганизмы распространены повсюду, они населяют почву, воду, воздух [1, 3, 5].

Для воздуха характерен неоднородный состав. Несмотря на разнообразие присутствующих в воздухе частиц органического происхождения, наибольшее влияние на здоровье человека оказывают содержащиеся в воздухе рабочих и жилых помещений микроорганизмы [2]. В закрытых помещениях, особенно при скоплении людей, наблюдается резкое повышение количества микробов. Могут обнаруживаться споры различных бактерий и грибов. Постоянными обитателями воздушной среды являются бактерии родов *Micrococcus*, *Bacillus* и *Sarcina*, а также плесневые грибы и дрожжи. Помимо этого, в воздухе могут находиться патогенные микроорганизмы. Они оказываются в воздухе от больных или бактерионосителей, а также от животных, выделяясь через дыхательные пути в виде капельного, капельно-ядерного и пылевого аэрозолей. Кроме того, микроорганизмы попадают в воздух со слущивающимся эпителием кожных покровов, из кормов и фекалий. Помимо этого, патогенные микробы могут попасть в воздух с пылью от загрязненных предметов (одежда, одеяла и др.) либо из инфицированной почвы, которую люди приносят на подошве обуви в квартиру.

Сами же микроорганизмы в воздухе находятся во взвешенном состоянии в различных фазах микробного аэрозоля: капельная фаза, где микробные клетки образуют частицы диаметром >100 мкм, пылевая фаза, где у частиц диаметр 10–1000 мкм, капельно-ядерная фаза с диаметром частиц <5 мкм. Их разнообразный диаметр говорит о различной способности частиц к оседанию на поверхности питательных сред. Так седиментации в основном подвергаются микробы, образующие частицы диаметром >100 мкм. Они оседают в течение 5–20 минут со скоростью 0,03–0,3 м/с.

Однако воздух в целом является средой непригодной для размножения микроорганизмов. Отсутствие питательных веществ, ультрафиолетовые лучи в составе солнечного света и др. обуславливают быструю гибель микробов в воздухе [1]. Можно предположить, что воздух жилых помещений в течение дня подвергается микробному загрязнению. Увеличение загрязнения может быть связано со временем, с освещенностью, а также с влажностью воздуха.

Именно поэтому актуальностью данной проблемы является выяснение вопроса, есть ли зависимость между степенью освещенности помещений, влажностью воз-

духа и распространением в нем микробных колоний, их количеством и разнообразностью путем выявления их роста на плотных питательных средах: мясо-пептонном агаре (МПА) и желточно-солевым агаре (ЖСА).

Цель. Выявить количественные изменения микрофлоры воздуха в нескольких комнатах жилого помещения в течение дня в зависимости от различной действующей освещенности и влажности воздуха. Для проведения работы был выбран седиментационный метод.

Материалы и методы. Для исследования использовался комплекс современных методов: теоретический, экспериментальный (т.к. проводились опыты, наблюдения, сравнения), математико-статистический для проведения расчетов, аналитический и седиментационный методы. Также для определения интенсивности освещения в различных комнатах жилого помещения замеры проводились при помощи люксметра Ю-116. А для определения влажности воздуха — гигрометром психрометрическим ВИТ-1. Объектом исследования стала воздушная среда комнат в жилом помещении (квартире), в каждой из которых наблюдалась разная освещенность и влажность. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха можно разделить на 4 этапа:

1. отбор проб;
2. обработка, транспортировка, хранение проб, получение концентрата микроорганизмов (если необходимо);
3. бактериологический посев, культивирование микроорганизмов;
4. идентификация выделенной культуры.

Метод осаждения был выбран из-за его широкой распространенности благодаря простоте и доступности. Это уникальный метод качественного состава микробиоты воздуха, доступный при отсутствии необходимых приборов. Предложенный Р.Кохом метод базируется на следующем принципе действия: способность микроорганизмов под действием силы тяжести и под влиянием движения воздуха (вместе с частицами пыли и капельками аэрозоля) оседать на поверхность питательной среды в открытые чашки Петри. Чашки устанавливаются в точках отбора на горизонтальной поверхности. При определении общей микробной обсемененности чашки с мясопептонным агаром оставляют открытыми на 5–10 мин или дольше в зависимости от степени предполагаемого бактериального загрязнения. Для выявления показательных микробов в данной работе применили среды: желточно-солевой агар (для определения обсеменённости золотистыми стафилококками), мясо-пептонный агар (для определения обсеменённости колониеобразующими единицами, такими как грамотрицательные не образующие эндоспор бактерии родов *Pseudomonas*, *Flavobacterium* и *Achromobacter*, грамположительные спорообразующие палочки рода *Bacillus*, кокки родов *Micrococcus* и *Sarcina*, различные микобактерии (род *Mycobacterium*), некоторые высшие актиномицеты (род *Actinomyces* — *Streptomyces*) и мицелиальных грибов (род *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Allernaria* и др.) [3]. По окончании экспозиции все чашки закрыли, поместили в термостат для культивирования в оптимальной для развития выделяемого микроорганизма среде на сутки при температуре в 37°C.

С помощью данного метода, используя перерасчёты по В.Л. Омелянскому, можно ориентировочно определить количество микроорганизмов в 1 м³:

$$X = \frac{a \cdot 100 \cdot 5}{S \cdot T} \cdot 100,$$

где:

X — количество микроорганизмов в 1 м³;

a — количество выросших колоний (среднее значение);

S — площадь чашки Петри в см²;

T — время экспозиции в минутах;

100 — пересчёт площади чашки на 100 см²;

100 — пересчёт на 1 м³ воздуха;

5 — экспозиция чашки по В.Л. Омелянскому (5 мин) [2].

Однако седиментационный метод имеет ряд недостатков: низкая чувствительность и неполная достоверность общей картины загрязнения, так как на поверхности среды под действием силы тяжести оседают только грубодисперсные тяжёлые фракции аэрозоля диаметром около 100мкм и более, а ведь именно микроорганизмы размером от 10мкм и менее представляют наибольшую опасность, проникая в дыхательные пути организма, так же нередко колонии образуются не из единичной клетки, а из скопления микроорганизмов.

Результаты и обсуждение. Проанализировав выросшие колонии на чашках Петри, радиус которых составил 4,75 см, из нескольких комнат с разной освещённостью и влажностью, мы получили следующее:

1) • при освещённости в 800 люкс выросло 54 колониеобразующих единиц, что соответствует 1905 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому;

• при освещённости в 150 люкс выросло 74 колониеобразующих единицы, что соответствует 2611 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому. Из этого количества микроорганизмов 1% пигментирован в жёлтый цвет;

• при освещённости в 50 люкс выросло 93 колониеобразующих единиц, что соответствует 3284 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому. Из этого количества микроорганизмов 6,5% которых пигментировано в красный цвет и 4% пигментировано в жёлтый цвет.

Исходя из полученных данных, мы можем сделать вывод, что наблюдаем прямую зависимость количества микробов от освещённости помещения.

2) • при влажности воздуха в 40% выросло 20 непигментированных колоний, что соответствует 706 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому;

• при влажности воздуха в 55% выросло 52 непигментированных колоний, что соответствует 1834 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому;

• при влажности воздуха в 65% выросло 67 колоний, что соответствует 2364 микроорганизмам в 1 м³, исходя из формулы по В.Л. Омелянскому. Среди этого количества микроорганизмов обнаружено 13% пигментированных красным цветом колоний. Также вокруг некоторых колоний обнаружен венчик.

Исходя из полученных результатов, мы можем сделать вывод, что наблюдаем диаметрально противоположную от освещённости зависимость количества микроорганизмов от влажности.

Найденные пигментированные микробы имеют так называемые фоторецепторные молекулы, придающие бактериям специфическую окраску, которая может выступать в качестве диагностического признака. Также образование пигментов у бактерий связано с их способностью к фотосинтезу, то есть к существованию за счёт энергии света.

Все полученные результаты отражены в табл. 1.

Таблица 1. Количество микробов в зависимости от освещённости помещения и влажности воздуха

Комната	Освещённость помещения, лк	Влажность воздуха, %	Питательные среды			
			МПА	в 1 м ³	ЖСА	в 1 м ³
1.	800	40	54 колонии, 0% пигментированных микробов	1905 м-ов	20 колоний	706 м-ов
2.	150	55	74 колонии, 1% пигментированных микробов жёл-	2611 м-ов	52 колонии	1834 м-ов

			того цвета			
3.	50	65	93 колонии, 6,5% пигментированных микробов красного цвета и 4% пигментированных микробов жёлтого цвета	3284 м-ов	67 колоний, из которых 13% пигментированные красным цветом. Также обнаружен венчик вокруг колоний	2364 м-ов

Выявленные значения далеки от максимально достоверных, поэтому для более детального исследования воздуха используются методы, включающие в себя наличие специальных приборов, за счёт которых выявятся более точные цифры бактерий. Так, побудительная седиментация использует импакторы, которые принудительно осаждают микроорганизмы из прокачиваемого воздуха на поверхность плотной питательной среды. Аспирация через жидкость подразумевает приборы — импиджеры, в которых аэрозольные частицы осаждаются в жидкости. При помощи метода фильтрации воздух проходит через фильтр, с помощью которого происходит отделение взвешенных в воздухе частиц. Помимо прочего подсчёт взвешенных частиц также осуществляется при помощи оптических счётчиков.

Однако при использовании любого метода имеются допустимые санитарно-бактериологические показатели для атмосферного воздуха закрытых помещений представлены, которые представлены в табл. 2.

Таблица 2. Допустимые значения микробиологической оценки воздуха жилых помещений [1]

Оценка воздуха	Общее количество бактерий в 1 м ³
Лето: • чистый • загрязнённый	До 1500 До 2500
Зима: • чистый • загрязнённый	До 4500 До 7000

Исходя из полученных результатов, мы можем сделать вывод о том, что общее количество бактерий в 1 м³ не превышает допустимые значения, а значит, обсеменение помещений микробами не нарушена. Однако при её повышении для снижения численности микроорганизмов в воздухе закрытых помещений применяют следующие средства:

1. химические — обработка озоном, двуокисью азота, распыление молочной кислоты,
2. механические — пропускание воздуха через специальные фильтры,
3. физические — ультрафиолетовое облучение.

Выводы. Таким образом, мы выявили прямую зависимость количественных изменений микрофлоры воздуха в нескольких комнатах жилого помещения в течение дня от различной действующей освещенности и влажности воздуха с помо-

щью седиментационного метода, люксметра и гигрометра. Влажность и освещённость действительно влияют на проживание колоний микроорганизмов: чем большая освещённость помещения, тем меньшее в нём обитает количество колоний микробов, чем большая влажность помещения, тем большее в нём количество микробов, в данном случае, *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк). Стафилококки и стрептококки являются показателем антропогенной контаминации воздуха микроорганизмами из носоглотки человека [2]. Таким образом, микроклиматические характеристики помещений существенно влияют на микробиологическую характеристику воздушной среды.

Список литературы:

1. Тимаков В.Д., Левашев В.С., Борисов Л.Б. Микробиология, учебник для студентов медицинских вузов. — М., 1983. — С. 124, 131.
2. Косякова К.Г., Пунченко О.Е., Ластовка О.Н. Санитарная микробиология воздуха закрытых помещений. Санкт-Петербург, 2016, с. 53. С. В. Прудникова [и др.]. Методы микрoэкологического исследования наземных, водных и воздушных экосистем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Биология» /С. В. Прудникова [и др.]. — Красноярск: СФУ, 2007. — 152 с.
3. Барнова Н.О., Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Дадали Ю.В., Андреева М.А., Горшкова М.П. Сопоставимость методов кратковременного и длительного отбора проб воздуха замкнутых помещений на содержание аммиака // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 2 (67). — С. 41–48.
4. Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Аликбаев Т.З., Рыжков А.Л., Крутикова Н.Н. Гигиеническая характеристика условий труда и профессиональная обусловленность заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки у работающих на канализационных насосных станциях // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 3 (68). — С. 5–12.

Сведения об авторах:

Лаушкин Максим Алексеевич — студент 3 курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, 8-900-628-94-34, maivan938@gmail.com.

Пунченко Ольга Евгеньевна — кандидат медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, olga.punchenko@mail.ru.

УДК 543.51-543.54

ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ МОЛОКА И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Лисовская Т.А., Денисов И.С.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», Липецк

Реферат. В статье приведены результаты хромато-масс-спектрометрического исследования стеринового и витаминного составов молока, ряженки, йогурта, кефира, творога, сыра и масла сливочного, реализуемых на территории Липецкой области. Определены интервалы изменения содержаний стеринов и их оксипроизводных в подлинных молочных продуктах и зафиксированы изменения жирно-кислотного состава в ходе фальсификации газохроматографическим методом на основе пламенно-ионизационного детектора.

Ключевые слова: *хромато-масс-спектрометрический детектор, пламенно-ионизационный детектор, молочные продукты, стеринный состав, холестерин, токоферолы, жирные кислоты.*

Актуальность. Вступившие в силу в 2014–2017 гг. изменения технических регламентов 021 и 033 таможенного союза устанавливают новую классификацию и нормы показателей безопасности и качества молочной продукции. Осуществление контроля исполнения этих требований на территории Липецкой области базировалось на мониторинге результатов исследований 1787 проб молочной продукции, проведенных в испытательном лабораторном центре ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области за период 2016–2019 гг. При этом, выявлено, что доля проб молочной продукции несоответствующего качества составила: за 2016 — 12,1%, 2017 — 9,1%, 2018 — 7,2%, 2019 — 9,9%. За последние несколько лет контролирующими службами фиксировались приемы фальсификации молочной продукции с использованием новых составов эрзацев, не обнаруживаемых стандартизированными методиками измерений. Следует отметить, что наиболее подходящими для этих целей являются современные газохроматографические и хромато-масс-спектрометрические методы, включенные в перечни к техническим регламентам: ГОСТ 32915 — 2014, ГОСТ 31663–2012, ГОСТ 31979–2012, ГОСТ 33490–2015 и ГОСТ Р 52100–2003. По сравнению с классическими методами определения числа омыления, йодного числа, показателя преломления, чисел Рейхерта-Мейссля и Киршнера, газохроматографическая идентификация изменений жирно-кислотного состава фальсифицированной молочной продукции позволяет определить подмену молочного жира пальмовым, начиная от 20% [1].

Цель. Настоящая работа посвящена изучению компонентного состава подлинной молочной продукции методами газовой хроматографии с выявлением наиболее значимых маркеров ее подлинности для обнаружения фальсификаций растительными и животными жирами.

Материалы и методы. Полученные по ГОСТ 31665–2012 метиловые эфиры кислот жирной фазы молочных продуктов вводили в количестве 1 мкл в газовый хроматограф Agilent 6890 Plus с пламенно-ионизационным детектором и, по зарегистрированным с помощью высокополярной капиллярной колонки Supelco SP-2560 хроматограммам, определяли содержание жирных кислот. Для идентификации стеринного состава молочной продукции, анализируемые пробы готовили по ГОСТ 33490–2015 и, затем, сконцентрированный гексановый экстракт неомыляемых веществ анализировали на газовом хромато-масс-спектрометре Shimadzu GC MS QP–2010 с неполярной капиллярной колонкой Restek Rxi-5ms.

Результаты и обсуждение. В настоящей работе проанализированы результаты исследований различных видов молочной продукции с целью идентификации нативного и фальсифицированного состава жирной фазы молочной продукции, распространенной в торговых сетях Липецкой области. Выявлено, что для большинства проб молока, сливочного масла, сметаны и творога, варьирование концентраций отдельных кислот не превышает диапазонов, приведенных в МУ 4.1./4.2. 2484-09, ГОСТ 32261–2013, ГОСТ 31452–2012 и ГОСТ 31453–2012, соответственно. Однако, в одних случаях на хроматограммах проб сливочного масла и молока наблюдали отсутствие или менее 1,6% масляной (C4:0) кислоты (рис. 1а), увеличение до 5,8% и более линолевой (C18:2), что свидетельствует о подмене жирной фазы сливочного масла жирами растительного происхождения. В других случаях нами зафиксировано уменьшение до 3,4÷7,3% миристиновой (C14:0) и увеличение до 16,1÷21,4% стеариновой (C18:0) кислот (рис. 1б), что, скорее всего, связано с разбавлением нативной жирной фазы молочного продукта жирами животного происхождения, в частности, говяжьим [2]. В целом, попыткой методического решения задачи детерминации вида жира, вводимого с целью удешевления жирор-

вой фазы молочного продукта, принято считать адаптированные европейские стандарты СТ РК ISO 17678–2011 и ГОСТ ISO 17678–2015. Предложенный в них метод высокотемпературного газохроматографического анализа интактных триглицеридов позволяет качественно определить вид посторонней жировой примеси молочной продукции. В то же время, эти стандарты сложны в части валидации методов количественного определения постороннего жира, суть которых изложена в приложениях только с информационным и справочным статусом.

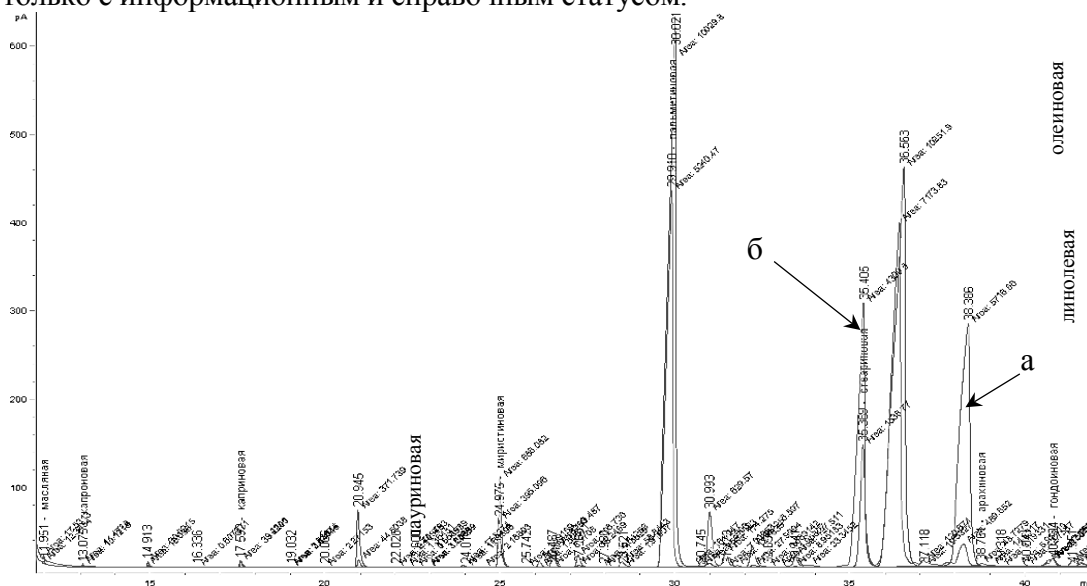


Рис. 1. Фрагменты хроматограмм жирно-кислотного состава сливочного масла (а) и молока (б), фальсифицированных растительным и животным жиром, соответственно

стеринов и их производных. При этом абсолютное содержание стеринов в молочном жире изменяется в интервале: $0,24 \div 0,50\%$ масс. [3]. Во всех исследованных пробах молочных продуктов отмечено преобладание холестерина (табл. 1): от 86,22% в сыре «Гауда Биберленд» до 98,65% в сухом молоке производства Колумбии. Помимо холестерина, для всех проб подлинной молочной продукции характерен интенсивный пик ланостерина, имеющего структуру тетрациклического тритерпеноида, встречающегося во всех жирах животных и грибов. Максимальная концентрация ланостерина найдена в сыре и равна 2,45%. Обнаружение еще одного прекурсора холестерина — латостерина, также было подтверждено во всех пробах молочных продуктов в концентрации до 1,34%. Кроме хромато-масс-спектрометрической идентификации основных соединений цепи биосинтеза холестерина, в кисломолочных продуктах выявлены пики, соответствующие различным оксипроизводным холестерина (табл. 1).

Таблица 1. Содержание стерина и его производных¹ в нативной жировой фазе молочных продуктов

Вид продукции	Наименование соединения									
	Холестерин	Ланостерин	3-Оксохолестан	3,5-Холестадиен	Холеста-3,5-диен-7-он	Холест-4-ен-3-он	Холеста-4,6-диен-3-он	Бета-ситостерин	Ланостерин	7-Кетохолестерин
Молоко	95,41÷ 97,98	0,96÷ 1,06	-	0,75 ²	-	-	-	0,60÷ 1,30	1,06÷ 1,66	-
Сухое молоко	98,23÷ 98,65	0,76÷ 0,83	-	-	-	-	-	-	1,01÷ 1,12	-
Сыр	86,22÷ 97,53	0,86÷ 1,34	1,04 ²	0,67÷ 0,82	0,67÷ 2,49	1,58÷ 6,82	2,09÷ 4,73	0,23÷ 1,35	1,19÷ 2,45	4,42 ²
Творог	95,51÷ 97,04	0,92÷ 1,16	-	0,34÷ 0,45	-	0,85÷ 0,92	0,45÷ 0,50	0,32÷ 1,27	1,56÷ 1,74	-
Сметана	88,50÷ 96,09	0,79÷ 1,06	-	-	0,39 ²	0,95÷ 5,16	1,46÷ 4,00	0,44÷ 0,60	1,28÷ 1,75	-
Кефир	95,17÷ 91,73	0,91÷ 1,02	-	-	0,47 ²	1,15÷ 2,19	1,40÷ 3,47	-	1,35÷ 1,70	-
Ряженка	92,66÷ 94,12	1,16÷ 1,21	-	-	-	2,32÷ 2,41	2,10÷ 2,27	-	1,54÷ 1,76	-
Йогурт	91,68÷ 92,37	1,28÷ 1,33	-	-	-	2,32÷ 2,44	2,84÷ 2,95	-	1,80÷ 1,87	-
Масло сливочное	89,20÷ 97,33	0,96÷ 0,98	-	-	-	3,98÷ 4,12	3,12÷ 3,27	1,31÷ 1,45	1,69÷ 2,15	-

¹ Результаты количественного определения методом внутренней нормализации всех идентифицированных стерина и его производных; ² соединения, идентифицированные в отдельных пробах молочной продукции.

В соответствии с результатами исследований Cleveland M.Z. и Harris N.D. [4], образование оксипроизводных холестерина в кисломолочных продуктах обусловлено технологией выработки конкретного продукта. Так, в сырах нами идентифицировано наибольшее количество различных оксипроизводных (рис. 2а), образующихся, по-видимому, за три основных технологических этапа: свертывания молока, отделения его от сыворотки и самого длительного — созревания. Напротив, об отсутствии возможности образования 3-оксохолестана, холеста-3,5-диен-7-она, холест-4-ен-3-она, холеста-4,6-диен-3-она и 7-кетохолестерина в сыром, пастеризованном и ультрапастеризованном молоке ранее сообщалось Cleveland M.Z. и Harris N.D. [4]. Таким образом, при переходе от молока (рис. 2б) к кисломолочным продуктам, скорость автоокисления холестерина растет с образованием и накоплением его оксипроизводных. Идентифицированные оксипроизводные холестерина могут быть предложены в качестве маркеров качества конкретных видов кисломолочной продукции.

фицировали изменение содержания токоферолов. Как известно [5], среди жирорастворимых антиоксидантов молока и молочных продуктов наиболее распространены альфа-токоферол, ретинол и каротиноиды. Наблюдаемое увеличение интенсивности пика альфа-токоферола при переходе от хроматограмм подлинных к хроматограммам фальсифицированных растительными жирами молочных продуктов подтверждается результатами количественного определения токоферолов [3]: 0,003% масс. в подлинном сливочном масле и 0,02÷0,12% в пальмовом и пальмоядровом. С учетом того, что альфа-токоферол является наиболее выраженным антиоксидантом (до 80÷90%) по сравнению с β -, γ -, δ -токоферолами, то идентификация его в концентрациях не более 0,003% масс. является косвенным признаком подлинности молочного продукта.

Заключение. Таким образом, к настоящему времени сформирована методическая база и достоверно идентифицированы изменения состава жировой фазы молочных продуктов, фальсифицированных жирами растительного происхождения. В новом ГОСТ Р 58340–2019 указаны диапазоны изменений жирно-кислотного состава подлинных молочных и кисломолочных продуктов. Несмотря на это, задача по достоверному выявлению фальсификации жировой фазы молочных продуктов животными жирами и комплексными заменителями молочного жира окончательно не решена. В работе Mariani C., Venturini S. и др. [6] для фальсифицированных говяжьим жиром молочных продуктов, наряду с изменением содержаний миристиновой и стеариновой кислот [2], в качестве критерия подлинности продукта предложено использовать дегидроксилированный стерин — 3,5-холестадиен. Из таблицы видно, что в подлинном сыре, твороге и молоке 3,5-холестадиен обнаружен в следовых количествах. Mariani C. и Venturini S. [6] также фиксировали наличие 3,5-холестадиена в концентрациях 0,01÷0,08 ppm в подлинном сливочном масле и около 21,3÷34,1 ppm в очищенном говяжьем жире. Подтверждение выводов о фальсификации молочных продуктов жирами животного происхождения на основе определения содержаний 3,5-холестадиена требует накопления статистических данных и разработки достоверных методик измерений.

Список литературы:

1. Макгиббон А. Исследование на выявление примесей в молочных жирах (фальсификации молочной продукции) / А. Макгиббон.: — Текст: электронный // dairynews.ru: [сайт]. — 2015. — 7 окт. — URL: http://www.dairynews.ru/news/issledovanie-na-vyyavlenie-primesei-v-molochnykh-zh.html?sphrase_id=5215112 (дата обращения: 10.10.2019).
2. Юрова Е.А., Кобзева Т.В., Жижин Н.А. Выявление фальсификации жировой фазы // Контроль качества продукции. 2018. №1. С. 34-39.
3. Thomas A. Fats and fatty oils // Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. 2000. V.14. P. 8.
4. Cleveland M.Z., Harris N.D. Oxidation of Cholesterol in Commercially Processed Cow's Milk // Journal of Food Protection. 1987. V. 50. № 10. P. 867-871.
5. Khan I.T., Bule M., Ullah R. The antioxidant components of milk and their role in processing, ripening, and storage: Functional food // Veterinary World. 2019. V.12. №1. P. 12-33.
6. Mariani C., Venturini S., Fedeli E. Detection of Refined Animal and Vegetable Fats in Adulteration of Pure Milkfat // JAOCs. 1994. V. 71. №12. P. 1381-1384.
7. Самарская Н.А. Состояние фактического питания детей в общеобразовательных организациях Южно-Сахалинска и способы его оптимизации / Н.А. Самарская, И.Ш. Якубова // Профилактическая и клиническая медицина. 2018. № 1(66). С. 17–22.

Сведения об авторах:

Лисовская Татьяна Александровна — химик-эксперт, ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области, 8-4742-308-651 доб. 701, trunowa.t@yandex.ru;

Денисов Илья Сергеевич — химик-эксперт, кандидат химических наук, ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области, 8-4742-308-651 доб. 701, dis84@list.ru.

УДК 576.8.077.3:377«2018»

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ И СОТРУДНИКОВ СПБ ГБ ПОУ КОЛЛЕДЖА ИМ. БЕХТЕРЕВА НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА К КОРИ В 2018 ГОДУ

Лищук Е.А.¹, Русанова А.К.², Иванова Т.Г.¹, Куратова М.В.²

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург», филиал № 6, Санкт-Петербург

Реферат. *Представлены результаты исследования напряженности иммунитета к вирусу кори среди учащихся и сотрудников СПб ГБ ПОУ колледжа им. Бехтерева. Установлено, что среди учащихся основная часть серопозитивных сывороток наблюдалась в основном в возрастной группе 18-25 лет; серонегативных — в возрастной группе 26-30 лет. Среди сотрудников учреждения высокий уровень серопозитивных сывороток определен среди лиц возрастной группы 56–60 лет и старше, а серонегативных — в возрастной группе 26–30 лет.*

Ключевые слова: *корь, программа, элиминация, серологический анализ, иммуноферментный анализ, прививки, напряженность иммунитета, ликвидация, учащиеся, сотрудник*

Актуальность. В 2015 году утверждены программа «Элиминация кори и краснухи в Российской Федерации» (Программа) и Национальный план по ее реализации, в котором определены мероприятия, направленные на достижение достоверно высокого уровня охвата населения вакцинопрофилактикой против кори с использованием живой коревой вакцины.

Основанием для разработки Программы послужила нестабильная ситуация по заболеваемости корью и краснухой в странах Европейского региона, а также в ряде субъектов Российской Федерации, связанная с постоянной регистрацией эпидемических очагов с групповыми случаями заболеваний корью на фоне выраженных миграционных процессов, (как внешних, так и внутренних), увеличение степени риска завоза инфекции на сопредельные территории и государства. Результаты системного мониторинга службы Роспотребнадзора показывают, что наибольшая доля заболевших корью (свыше 90%) приходится на лиц, не привитых против кори или не имевших сведений о прививках. Кроме того, среди заболевших корью отмечается высокая доля детей (55,4%), среди которых удельный вес детей, не имевших прививок против кори также составляет 90%. В современный период развития медицинской науки известно, что ликвидация кори может быть достигнута только при условии создания у населения надежного коллективного иммунитета против этой инфекции.

Ежегодно в Санкт-Петербурге регистрируются единичные случаи заболевания корью. Но, начиная с 2018 года, на территории города наблюдается значительный рост показателей заболеваемости корью, которые пока не превышают средний уровень по Российской Федерации. Так, в 2018 году случаи кори регистрирова-

лись среди лиц в возрасте от 5 месяцев до 53 лет (всего 54 случая заболеваний корью), а основную группу больных составили лица в возрасте 20 — 39 лет, на которую приходится 60% всех случаев заболеваний корью.

Диагноз кори подтвержден лабораторно у 52 лиц (96,3%), заболевших корью. Эпидемический процесс кори поддерживался за счет лиц, не привитых против кори или не имевших сведений о прививках, их удельный вес составил 81,5%. Не были привиты или не имели сведений о прививках 44 человека, из них 24 взрослых и 20 детей, в том числе 2 детей не привиты в соответствии с Национальным календарем прививок.

Исследование по генотипированию диких штаммов вируса кори показали, циркуляцию вирусов с разными генотипами: B3 Kabul, B3 Dublin, D8 Cambridge, D8 5436, D8 Gir Somnath. Все штаммы генотипов вируса кори за исключением генотипа D8 Gir Somnath циркулировали в первой половине года. Генотип D8 Gir Somnath выявлялся от больных в течение всего 2018 года, что свидетельствует о его лидирующей роли.

Результаты серомониторинга подтверждают высокий уровень защищенности от кори населения города. В 2018 году лица старше 30 лет имели защитный уровень антител к вирусу кори в 90,0%, дети и подростки — в 92,0%, однако необходимо проводить серологический мониторинг напряженности иммунитета в различных организованных коллективах, и при выявлении серонегативных лиц, активно их иммунизировать.

Цель. Изучить напряжённость иммунитета к кори у учащихся и сотрудников СПб ГБ ПОУ колледжа им. Бехтерева.

Материалы и методы. С целью контроля за напряженностью иммунитета к кори у учащихся и сотрудников СПб ГБ ПОУ колледжа им. Бехтерева в 2018 году проводились исследования сывороток крови на наличие антител к вирусу кори методом иммуноферментного анализа с использованием тест-систем ЗАО Вектор-Бест «ВектоКорь IgG». Численность выборки учащихся составила — 384 человека, сотрудников — 128 человек.

Результаты и обсуждение. На основании пункта 1.5. постановления Главного государственного санитарного врача по городу Санкт-Петербургу № 5 от 19.06.2018 «Об усилении мер профилактики кори в Санкт-Петербурге» для получения допуска к учебной и производственной практике в медицинских организациях города в одной из поликлиник Московского района проведено серологическое обследование, определяющее наличие иммунитета к вирусу кори, среди участников и сотрудников колледжа им. Бехтерева.

Результаты обследования показали, что у 88% сотрудников колледжа наблюдался сероположительный результат, что свидетельствует о том, что основная доля сотрудников колледжа имеют иммунитет против кори, но в отдельных возрастных группах иммунитет против кори значительно ниже.

Доля серонегативных сывороток наиболее высока в возрастных группах: «26-30 лет» — 50%; «31-35 лет» — 43%; «36-40 лет» — 42%. В старших возрастных группах (старше 66 лет и более) серонегативных сывороток вообще не отмечалось. Лица 1968 года рождения и старше, по-видимому, перенесли заболевание корью в детском возрасте, так как в Советском союзе однократная вакцинация против кори была введена только 1968 году детям с возраста 15–18 мес., с 1986 года — с возраста 12 мес. Результаты обследования сотрудников колледжа представлены в табл. 1.

Таблица 1. Обследование сотрудников СПб ГБ ПОУ колледжа им. Бехтерева на напряженность иммунитета к кори в 2018 году

Возрастные группы	Кол-во обследованных лиц	Результаты исследования (%)		
		положительный	сомнительный	отрицательный
18–25 лет	5	5 (100)	0 (-)	0 (-)
26–30 лет	2	1 (50)	0 (-)	1 (50)
31–35 лет	7	4 (57)	0 (-)	3 (43)
36–40 лет	12	7 (58)	0 (-)	5 (42)
41–45 лет	13	11 (85)	0 (-)	2 (15)
46–50 лет	8	6 (75)	1 (12)	1 (12)
51–55 лет	11	11 (100)	0 (-)	0 (-)
56–60 лет	30	29 (97)	0 (-)	1 (3)
61–65 лет	24	23 (96)	1 (4)	0 (-)
66–70 лет	9	9 (100)	0 (-)	0 (-)
71 лет и старше	7	7 (100)	0 (-)	0 (-)
ВСЕГО	128	113 (88)	2 (2)	13 (10)

Результаты обследования учащихся медицинского колледжа демонстрируют, что иммунитет против кори имеется всего лишь у 59,7% обследованных лиц, что явно недостаточно и, в случае заноса в коллектив вируса кори, вероятность ее распространения достаточно велика.

Удельный вес серонегативных сывороток учащихся в возрасте 15–30 лет в среднем составляет 40–41%, в более старших возрастных группах, от 31 года до 45 лет, удельный вес серонегативных сывороток составляет уже 30–36%. В тоже время у лиц в возрастных группах 46 лет и старше, серонегативных сывороток не выявлено. Результаты обследования учащихся колледжа представлены в табл. 2.

Таблица 2. Обследование учащихся СПб ГБ ПОУ колледжа им. Бехтерева на напряженность иммунитета к кори (2018 год)

Возрастные группы	Кол-во обследованных лиц	Результаты исследования (%)		
		положительный	сомнительный	отрицательный
15–17 лет	439	262 (60)	40 (9)	137 (31)
18–25 лет	630	368 (59)	56 (9)	206 (32)
26–30 лет	55	32 (58)	5 (9)	18 (33)
31–35 лет	39	27 (69)	7 (18)	5 (13)
36–40 лет	38	24 (63)	1 (3)	13 (34)
41–45 лет	10	7 (70)	1 (10)	2 (20)
46–50 лет	5	5 (100)	0 (-)	0 (-)
51 лет и старше	3	3 (100)	0 (-)	0 (-)
Всего	1219	728 (60)	110 (9)	381 (31)

По результатам данного обследования, все лица, имевшие серонегативный результат были привиты против кори двукратно живой коревой культуральной вакциной, что, предположительно позволит избежать распространение кори в коллективе колледжа за счет высокого уровня коллективного иммунитета.

Выводы. Учитывая неустойчивую ситуацию по кори как в мире, так и в нашей стране, а также высокую мобильность населения, большое значение имеет проверка напряженности иммунитета в отдельных коллективах и вакцинация лиц, не обладающих иммунитетом против кори.

Список литературы:

1. Корь: достижения и проблемы // Романова О.Н., Легкая Л.А., Преображенская О.А., Довнар-Запольская О.Н., Волчек В.И., Астапов А.А., Коломиец Н.Д. — Текст: электронный // Клиническая инфектология и паразитология. — 2019. — № 1. — С. 88-105. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37235676> (дата обращения 12.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.
2. Корь у взрослых // Понежева Ж. Б., Аракелян А.К., К.С., В.Т. — Текст: электронный // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы — 2018. — № 2. — С. 50-55. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35097273> (дата обращения 12.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.
3. Эпидемиология и профилактика кори: актуальные проблемы // Смирнова Г.И., Корсунский А. А. — Текст: электронный // Эпидемиология и инфекционные болезни — 2019. — Том 24. — № 2. — С. 52-60. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39210617> (дата обращения 12.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.

Сведения об авторах:

Лищук Елена Вадимовна — врач-эпидемиолог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 21» Московского района, e-mail: doktor5102@yandex.ru, тел. 89219083368

Русанова Алла Константиновна — врач-эпидемиолог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 21» Московского района, e-mail: p21.inf@zdrav.spb.ru, тел. 89119238147

Атакаррыева Анастасия Андреевна — врач-эпидемиолог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 75» Московского района, e-mail: p75.epid@zdrav.spb.ru

Китиков Дмитрий Викторович — врач-эпидемиолог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 75» Московского района, e-mail: p75.epid@zdrav.spb.ru

Иванова Тамара Георгиевна — к.м.н., доцент, доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, e-mail: Tamara.Ivanova@szgmu.ru, тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8149.

УДК 616.833-002:616.717:613.6

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВЕГЕТАТИВНО-СЕНСОРНОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ФИЗИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗОК

Логинова Н.Н.

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

Реферат. В статье рассмотрена эффективность реабилитационных мероприятий у пациентов с профессиональными полиневропатиями верхних конечностей, возникших от воздействия физических перегрузок. Более чем у 80% пациентов в результате комплекса мероприятий медицинской реабилитации (сочетание медикаментозного, физиотерапевтического и санаторно-курортного лечения) достигалось лишь временное умеренное улучшение. Возможности освоения больными профессий квалифицированного труда, не противопоказанных им по состоянию здоровья, в современной социальной ситуации оказались ограниченными. Большинство пациентов после диагностики профессиональной полиневропатии вообще не работали.

Ключевые слова: профессиональная полиневропатия, медицинская и профессиональная реабилитация.

Актуальность. Проблема профессиональной заболеваемости и реабилитации пострадавших от неблагоприятных условий труда сохраняет свою значимость в сфере задач сохранения здоровья трудоспособного населения. Удельный вес предприятий, рабочие места на которых в большинстве своем не соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, продолжает оставаться значительным — 73,06% [2, 3]. В такой ситуации от 20 до 40% трудовые потери обусловлены заболеваниями, прямо или косвенно связанными с неудовлетворительными условиями труда. Более 20% среди всех впервые признанных инвалидами, утратили трудоспособность в возрасте 45–50 лет [2, 3]. Профессиональная патология вследствие воздействия физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем занимает второе ранговое место — 26,08% среди неврологических заболеваний от воздействия физических перегрузок [2]. Среди пациентов профпатологического отделения ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора» профессиональная полиневропатия (ПП) от воздействия преимущественно физических перегрузок составляет до 25% от всех диагнозов профессиональных неврологических заболеваний. Результаты оценки профессиональной и медицинской реабилитации остаются неудовлетворительными [4].

В условиях поэтапного повышения пенсионного возраста вопросы повышения качества реабилитации больных с профессиональной патологией, в том числе и ПП, приобретают повышенную значимость. Закономерно увеличится число пациентов предпенсионного возраста, имеющих комплекс профессиональной и общесоматической патологии, которые будут нуждаться в рациональном трудоустройстве в профессиях, не противопоказанных им по состоянию здоровья.

Цель. Оценка эффективности мероприятий медицинской и профессиональной реабилитации, проводимых в современной социальной ситуации у пациентов с ПП, возникшей от преимущественного воздействия физических перегрузок.

Материалы и методы. Исследование выполнялось на базе клиники профпатологии ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора». Объектами исследования были пациенты с установленным диагнозом ПП, находящиеся под динамическим наблюдением в течение не менее 5 лет. Всего под наблюдением находились 268 пациентов, из них 78 мужчин и 190 женщин. Исследование по своему дизайну явилось сплошным когортным проспективным.

Первая группа была представлена 56 женщинами, работавшими в тепличном хозяйстве в профессиях тепличницы, рабочей по защите растений, рабочей по сбору грибов. Данная группа характеризовалась наличием физических перегрузок в процессе работы, отмечалось превышение гигиенических нормативов по стереотипным рабочим движениям верхних конечностей, величине статической нагрузки, подъему и перемещению тяжестей. Вторая группа была представлена 26 мужчинами шахтерами таких специальностей, как проходчик, электрослесарь подземный, горнорабочий подземный, машинист горно-выемочных машин. Превышение гигиенических нормативов по физическим перегрузкам определялось по тем же критериям, что и в первой группе. Сопутствующими по отношению к физическим перегрузкам вредными производственными факторами (ВПФ) в процессе трудовой деятельности работников второй профессиональной группы были охлаждающий микроклимат и непродолжительное воздействие на руки вибрации, а также шума.

В третью группу вошли 52 женщины, работавшие в городском жилищно-коммунальном хозяйстве в профессиях маляра и штукатура. Превышения гигие-

нических нормативов в данной группе отмечались из-за значительного количества стереотипных рабочих рук и повышенной статической нагрузки. Четвертая группа, сборная и самая многочисленная, была образована из 134 больных прочих специальностей (54 мужчины и 81 женщина). В профессиях электросварщик ручной сварки, сборщик корпусов металлических судов были заняты только мужчины. В других профессиях (заточники, мясообвалыщики, судовые маляры, граверы) были представлены как мужчины, так и женщины. Особенностью данной группы было комбинированное воздействие ВПФ, когда с физическими перегрузками сочетались непродолжительное воздействие локальной вибрации и охлаждающий микроклимат.

Проводившаяся в отношении больных с ПП терапия была направлена на снижение выраженности болевого синдрома и сосудистых расстройств в дистальных отделах конечностей. Медикаментозное лечение включало курс инъекций нейротропного витаминного комплекса группы В, обладающего анальгезирующим действием, — мильгаммы. Физиотерапевтическое лечение включало: низкочастотную электроимпульсную (СМТ, ДДТ), магнитолазерную, ультразвуковую терапию по локальным, локально-сегментарным методикам в количестве 8-12 процедур на курс. Критериями эффективности проводимых реабилитационных мероприятий явилась положительная динамика показателей специальной диагностической методики — стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ) и тепловизионного исследования. ЭНМГ проводилась по стандартной методике на приборе Нейро МВА-4 (фирма «Нейрософт») Россия. В качестве субъективных критериев оценки эффективности проводимых мероприятий использовались оценки больными интенсивности и продолжительности болевого синдрома.

Результаты и обсуждение. У пациентов с ПП, после курса вышеописанного комплексного лечения улучшение, хотя бы и временное, наступало в 85,9% случаев. В наибольшей степени различия по частоте наступления улучшения от санаторно-курортного лечения отмечалось между тепличницами и работницами городского жилищного хозяйства (70% против 77%, $p < 0,05$). Продолжительность положительного эффекта, достигавшегося после лекарственного лечения, колебалась по различным группам от $17,4 \pm 2,8$ до $32,3 \pm 6,3$ дней при средней продолжительности данного показателя в $29,0 \pm 2,0$ дня. Различия по этому показателю между мужчинами и женщинами (у мужчин выше на 6-7 дней) достоверно ($p < 0,05$). Ещё большим было различие между тепличницами и работницами городского жилищно-коммунального хозяйства (маляры и штукатуры) — $17,4 \pm 2,8$ дня против $32,3 \pm 6,3$ дня ($p < 0,05$).

Средняя длительность улучшения от санаторно-курортного лечения была более продолжительной (47–59 дней по разным группам). Достоверных различий между профессиональными группам по его величине не было. Различия в длительности эффекта лечения между различными профессиональными группами, по нашему мнению, объясняются различиями в сравниваемых группах по общей резистентности и реактивности организма, которая зависит от возраста, наличия выраженных соматических заболеваний, выраженности профессиональной патологии.

Воздействие локальной вибрации в процессе трудовой деятельности, повлекшей развитие ПП, достоверно не влияла на эффективность последующего лечения, но факт работы с ручным виброинструментом повышал профессиональный риск, вызывая в среднем более ранее (на 1,5 года) развитие ПП.

Эффективность лечения была оценена также по данным многолетнего (10 и более лет) наблюдения. Стойкий эффект от проводившегося лечения был достигнут всего у 45 из 269 человек (17%). Он выражался умеренным уменьшением болей и парестезий в руках, а также зоны гипестезии на предплечьях, и отмечался лишь у больных, работавших в период развития ПП в условиях физических нагрузок с суммарным классом не более 3,2, у которых индивидуальная программа реабили-

тации адекватно выполнялась не менее 10 лет. Ни у одного из больных не было отмечено полного регресса ПП.

Важнейшей задачей при освидетельствовании больных бюро МСЭ было определение их реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза. Под реабилитационным потенциалом понималась возможность больного с ПП при создании определенных условий и содействии реабилитационных служб восстановить имеющиеся расстройства здоровья, продолжить занимать активное положение в обществе, в том числе и продолжать квалифицированную, приносящую удовлетворение трудовую деятельность.

При определении реабилитационного потенциала анализировались следующие его составляющие:

- потенциал выздоровления (саногенетический потенциал) — возможность компенсации нарушенных вследствие ПП функций организма;

- потенциал социализации, в составе которого, в первую очередь, определялась возможность больного продолжить привычную трудовую деятельность или продолжить её в новой профессии, работа в которой не противопоказана по состоянию здоровья.

При анализе психологической составляющей реабилитационного потенциала оказалось, что среди женщин 78,6% случаев составили пациентки предпенсионного возраста, которым свойственно желание прекратить работу в прежнем производстве и вести жизнь неработающего пенсионера, получающего страховые выплаты за снижение профессиональной трудоспособности как существенную прибавку к пенсии. При этом для больных были характерны такие психологические черты, как снижение памяти и внимания, фиксация на болезненных ощущениях и расстройствах, пессимизм, невысокие волевые качества. В большинстве случаев, как показывает практика, в силу различных социальных факторов, заинтересованность в переобучении у пострадавших низкая. Высокий реабилитационный потенциал, который предусматривает полное восстановление или высокую степень восстановления трудоспособности в процессе проведения реабилитационных мероприятий, характерен для мужчин четвертой профессиональной группы (представители разнообразных профессий).

По нашим исследованиям он был определен у 52%. Это работники крупных машиностроительных предприятий с умеренно выраженными формами заболевания, которые могут продолжать работу в других смежных профессиях, труд в которых не противопоказан им по состоянию здоровья. Для них обычно характерна и высокая психологическая мотивация к труду. В остальных группах работников с высоким реабилитационным потенциалом гораздо меньше — от 5 до 8%. Низкий реабилитационный потенциал был оценен у женщин III группы. У большинства других больных реабилитационный потенциал был нами расценен как умеренный.

Причин, приводящих к снижению реабилитационного потенциала у работниц 1-й и 3-й профессиональных групп несколько. Средний возраст 48–50 лет, когда серьезная профессиональная переподготовка малоперспективна и затруднительна. Начальные явления заболевания имели всего лишь от 1 до 8% больных. У большинства пациентов (61–73%) ПП сочеталась с другими профессиональными заболеваниями, чаще всего опорно-двигательного аппарата (миофиброз, эпикондилоз, плече-лопаточный периартроз). Часто встречались и профессиональная шейно-плечевая или пояснично-крестцовая радикулопатия (5,5% до 42,3% случаев). Все вышеуказанные причины, снижающие реабилитационный потенциал, вызывали и снижение эффективности медикаментозного и санаторно-курортного лечения.

Основной причиной, затрудняющей рациональное трудоустройство большинства пациентов, были выраженные общие заболевания, снижающие как общую, так и профессиональную трудоспособность. Наиболее распространены такие общие заболевания были среди работниц тепличного хозяйства. На одну пациентку,

проходившую освидетельствование в бюро МСЭ в связи с выявленной профессиональной патологией, приходилось в среднем по 2-3 общих заболевания. Это может быть объяснено в первую очередь возрастом, а с другой стороны весьма неблагоприятными условиями труда по физическим нагрузкам (суммарный класс тяжести — 3.3).

При одной и той же степени выраженности ПП экспертное решение бюро МСЭ в отношении лиц разных возрастных групп может быть различно. У лиц молодого возраста имеются основания для определения III группы инвалидности на 1 год для социальной поддержки работника на период освоения им другой квалифицированной профессии. При проведении в полном объеме реабилитационных мероприятий возможен частичный регресс профессиональной патологии, но не ранее, чем через несколько лет. Поэтому и определение больным степени утраты профессиональной трудоспособности на срок менее года нерационально.

При легкой степени выраженности заболевания в практике органов МСЭ Санкт-Петербурга группа инвалидности пострадавшим не определяется, устанавливается до 30% утраты профессиональной трудоспособности сроком на 1 или 2 года. При умеренно выраженной ПП определяется III группа инвалидности по профессиональному заболеванию и от 40–60% утраты профессиональной трудоспособности сроком на один год. При отсутствии выраженного эффекта от регулярно проводимых медицинских мероприятий в процессе динамического наблюдения степень утраты профессиональной трудоспособности может быть определена бессрочно.

Практически во всех группах (за исключением мужчин IV группы) наиболее частым экспертным решением было определение III группы инвалидности с процентами утраты профессиональной трудоспособности. Оснований для определения более высокой группы инвалидности не было, так как выраженность профессиональной патологии позволяла продолжить трудовую деятельность в профессиях, не связанных с воздействием ВПФ.

В период проведения предшествующих нашей работе аналогичных исследований по результатам медицинской и профессиональной реабилитации больных с ПП в период 1970–1980 гг. (Л.Н. Грацианская и соавт. [1]) более половины пациентов (54,9%) после диагностики ПП продолжали работать в своей профессии. В настоящее время такие случаи единичны. Доля больных, рационально трудоустроенных после диагностики ПП, 30 лет назад была в 1,5 раза выше (34% против 21%), чем в настоящее время. Если ранее все пациенты после установления диагноза ПП продолжали работу в своей или другой специальности, то в настоящее время 60% пациентов прекращали трудовую деятельность.

Причиной такой динамики результатов профессиональной реабилитации, очевидно, является смена социально-экономической модели общества. Если в период 1970–1980 гг. вместо безработицы существовал дефицит рабочих рук, как в неквалифицированных, так и квалифицированных специальностях, то с середины 90-х годов возможностей для больного с профессиональным заболеванием трудоустроиться на работу с адекватным уровнем квалификации и заработка, стали существенно меньше.

В настоящее время случаи прогрессирования ПП единичны (1,1%), а в прошлом они отмечались более чем в 20 раз чаще (27,4%). Можно предположить, что значительное количество случаев отрицательной динамики за период 1979–1980 гг. объясняется тем, что пациенты продолжали работать в прежней профессии.

Выводы.

1. У пациентов с ПП, вызванной воздействием преимущественно физических перегрузок, в результате проводимой терапии, включающей комплексное применение современных фармакологических препаратов, курсы физиотерапии и санаторно-курортное лечение обычно отмечается лишь умеренный положительный эффект.

2. Высокий реабилитационный потенциал, характерен для мужчин IV группы — 52% (представители разнообразных профессий крупных машиностроительных предприятий). Умеренный реабилитационный потенциал наиболее часто определяется среди работниц городского тепличного хозяйства (I группа — 88%), шахтеров (II группы — 77%), маляры и штукатуры жилищно-коммунального хозяйства (III группа — 61%), женщин разнообразных профессий машиностроительных предприятий (IV группа — 72%). Больные с низким реабилитационным потенциалом представлены по разным профессиональным группам с частотой от 7 до 32%.

3. Из комплекса причин, приводящих к снижению реабилитационного потенциала у пациентов с рассматриваемым вариантом ПП, наиболее важными являются поздняя официальная диагностика ПП (в рамках начальных явлений не более, чем у 8% больных) в возрасте от 48-50 лет, когда профессиональная переподготовка затруднительна. Нередко к ним прибавляется наличие у больного нескольких профессиональных заболеваний в сочетании с комплексом общесоматической патологии.

Список литературы:

1. Грацианская, Л.Н. Социально-трудовая и медицинская реабилитация больных профессиональными заболеваниями: учебное пособие / Л.Н. Грацианская, М.А. Фролова, А.Я. Юркевич. — Москва: Изд-во Медицина, 1978. — 146 с.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году. Государственный доклад. — // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [сайт]. — URL: https://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/d9d/gd_2017_seb.pdf (дата обращения: 12.10.2019).

3. Мониторинг условий и охраны труда в Российской Федерации в 2015 году: Министерство труда и социальной защиты РФ. // [сайт]. — URL: <https://www.vcot.info/assets/files/researches/%202015.pdf>

4. Логинова, Н.Н. Пути профилактики стойкой утраты профессиональной трудоспособности у больных с вегетативно-сенсорными полиневропатиями от воздействия физических перегрузок / Н. Н. Логинова, И.В. Бойко, Н. Э. Цикнасарова, Е.К. Левкова // Профилактическая и клиническая медицина. — 2011. — № 3. — С. 288-291.

5. Яцына, И.В. Показатели профессиональной заболеваемости в Российской Федерации / И.В. Яцына, А.Ю. Попова, Л.М. Сааркоппель, П.В. Серебряков, И.Н. Федина // Медицина труда и промышленная экология. — 2015. — №10. — С.1-4.

Сведения об авторе:

Логинова Наталья Николаевна — заведующая стационарным отделением профпатологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ФБУН СЗНЦ гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, (812) 717-96-41, klinka-5@mail.ru

**МАКРОМИЦЕТЫ КАК ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА РТУТЬЮ**

**Малов А.М.^{1,2}, Луковникова Л.В.^{1,2}, Аликбаева Л.А.², Якубова И.Ш.²,
Дейнега А.В.²**

¹ФГБУН «Институт токсикологии Федерального
медико-биологического агентства»

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Реферат. *О масштабах ртутной контаминации (загрязненности) свидетельствуют результаты анализа грибов, собранных в 2017 году на одной из озелененных улиц в промышленном районе Санкт-Петербурга. В трех точках, отстоящих друг от друга примерно на 100 м были собраны и проанализированы на содержание ртути микромицеты (грибы) (*Coprinus comatus*). Были получены следующие значения содержания ртути — 0,61 м г/кг, 0,83 мг/кг и 0,35 мг/кг. Анализ содержания ртути в волосах 1153 жителей Санкт-Петербурга показал, что более высокие концентрации ртути, обнаруженные у трудоспособного населения в возрасте 18-64 лет, с одной стороны, можно связать с активной профессиональной деятельностью, которая может быть сопряжена с большей вероятностью контакта с токсичными веществами, в том числе и ртутью. С другой стороны, население в возрасте 18-64 лет ведет более активный образ жизни, включая пищевое поведение, возможно с большей частотой использует в рационе питания грибы, являющиеся потенциальным источником ртути.*

Выполненные исследования свидетельствуют о том, что ртутная контаминация носит не только генерализованный, но и устойчивый характер. Загрязненность территории Санкт-Петербурга мало отличается от загрязненности территорий других городов, где также обнаружено высокое, по сравнению с допустимым уровнем, содержание ртути в грибах.

Ключевые слова: *биомониторинг, ртутное загрязнение, мегаполис, макромицеты, контаминированность ртутью, окружающая среда, биосреды, волосы, ртуть.*

Актуальность. Контроль за объектами окружающей среды многофакторная задача, требует привлечения специалистов различных научных дисциплин, многообразия методических подходов. Анализ экологической ситуации теснейшим образом связан с проблемой контаминированности окружающей среды токсичными и опасными металлами, такими как свинец, ртуть, кадмий, никель и другие. Ртуть в этой группе металлов занимает особое место вследствие высокой токсичности и опасности для человека.

Источниками поступления органических соединений ртути (ОСР) в окружающую среду являются предприятия химической промышленности, синтез и применение ртутьорганических пестицидов. Еще одним источником образования ОСР в объектах окружающей среды является процесс метилирования неорганической ртути в почве, донных отложениях озер, рек и других водоемов, с включением в трофические цепи и концентрированием по мере продвижения от низших к высшим трофическим уровням, накапливаясь более всего в рыбе [1,2,3]. Попадая в атмосферный воздух, водоемы, почву органические соединения ртути представляют реальную угрозу для окружающей среды и здоровья человека.

В связи с этим анализ содержания ртути в биологических средах, продуктах питания, объектах окружающей среды посвящено большое количество публикаций,

которые подтверждают актуальность и необходимость исследований в этом направлении [4,5].

Наличие ртути и ее соединений в объектах окружающей среды и как следствие возможность их поступления в организм человека, требуют постоянного контроля за содержанием этого опасного металла в окружающей среде и биосредах организма [6,7]. Очевидно, что оценить контаминированность окружающей среды ртутью представляется достаточно сложной задачей из-за многообразия объектов окружающей среды и непостоянства ее параметров. Одним из подходов к решению этой проблемы может служить оценка контаминированности поверхностного почвенного слоя и произрастающих на ней макромицетов. Почва является своего рода накопителем и интегратором многих контаминантов, в том числе и ртути. В этой связи наиболее доступным и информативным представляется способ оценки контаминированности почвенного слоя (грунта) ртутью путем оценки содержания ртути в плодовых телах макромицетов, включающих в свои обменные процессы ртуть и ее соединения.

Цель исследования: провести оценку ртутного загрязнения территории Санкт-Петербурга в плодовых телах макромицетов и биосредах (волосах) жителей.

Методы исследования. В качестве объекта исследования были выбраны плодовые тела макромицетов, произрастающих на открытых почвенных участках: газоны, бульвары, парки, скверы, и т.д. Большинство грибов классифицированы до уровня вида, остальные до уровня семейства. Были исследованы представители из следующих грибных семейств — *Agaricaceae*, *Boletaceae*, *Russulaceae*, *Coprinaceae*. Грибы собирали в стадии спороношения, в весеннее-летне-осенний период с 2002 по 2017 год.

Места сбора грибов были условно разделены на три зоны: собственно застроенная часть города с жилыми домами и предприятиями, пригородная часть, не освоенная массовой застройкой территории и города-спутники, озелененные территории районов Ленинградской области. На каждой из обозначенных территорий было собрано по несколько экземпляров грибов, из которых методом усреднения материала получены лабораторные пробы. Для анализа использовали целый гриб (ножку и шляпку) или радиальный сегмент плодового тела. Всего исследовано 56 аналитических проб.

Определение ртути в грибах выполняли атомно-абсорбционным методом на специализированных анализаторах ртути серии «Юлия» (предел обнаружения 1 нг/г, погрешность метода составляет не более 15%). Концентрация ртути рассчитана на сухое вещество пробы. Вся подготовка проб для анализа проводилась в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 (Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа). По результатам исследования относительное средне квадратическое отклонение не превышало 15%.

Содержание ртути в волосах было определено у 1153 жителей Санкт-Петербурга, в возрасте от 0 до 80 лет, исследование проводилось на базе лаборатории АНО «Центр биотической медицины» (г. Москва) с использованием методов атомно-эмиссионной (АЭС-ИСП) и масс-спектрометрии (МС-ИСП) с индуктивно-связанной аргонной плазмой на приборах Elan 9000 (Perkin Elmer, США) и Optima 2000 V (Perkin Elmer, США). Содержания ртути в волосах оценивали по условно биологически допустимому уровню (УБДУ), который представляет эмпирически установленный на основании многолетних клинических наблюдений уровень содержания ртути, не вызывающий специфических изменений здоровья людей: (q25-q75) 0–1, мг/кг. Статистическая обработка результатов исследования выполнена с помощью программы Biostat.

Результаты. В табл. 1 представлены результаты содержания ртути в грибах, собранных в перечисленных зонах. Полученные результаты сопоставляли с допустимыми уровнями содержания ртути в грибах.

Таблица 1. Содержание ртути в грибах, собранных в различных зонах, мг/кг

Зона экологической нагрузки*	Число образцов	Среднее содержание ртути	СОС	Медиана	Минимальное значение в выборке	Максимальное значение в выборке	Допустимый уровень содержание ртути в грибах (мг/кг, не более) [1]
1	13	0,506	0,116	0,424	0,001	1,278	0,05
2	22	0,32	0,050	0,018	0,006	0,996	
3	21	0,028	0,005	0,024	0,002	0,0826	
<i>Примечание.</i> 1. СОС — стандартная ошибка среднего. 2* — расшифровка зон различной нагрузки дана в тексте							

Анализ данных табл. 1 свидетельствует о значительной ртутной загрязненности селитебной зоны Санкт-Петербурга и даже в ближайших пригородах (зона 2) в почве, судя по концентрации ртути в грибах, содержится значительное количество ртути, превышающее допустимый уровень от 6,5 до 199,2 раза. В районах Ленинградской области в среднем содержание ртути в грибах не превышает допустимых уровней. В то же время нужно отметить достаточно широкий диапазон содержания ртути в грибах в каждой из выделенных зон. Во-первых, это свидетельствует об условном выделении зон определяемой экологической нагрузки. Во-вторых, ртутная загрязненность в каждой из зон имеет неравномерный характер, с одной стороны встречаются участки с достаточно высоким содержанием ртути. Например, при определении ртути в грибах, собранных на территории одного из городов-спутников Санкт-Петербурга было установлено, что макромицеты, собранные на привокзальной площади в центре города содержали 0,150 мг/кг, в парковой зоне 0,015 мг/кг, на территории больницы — 0,090 мг/кг. Представляются неожиданными данные о высоком содержании ртути в грибах, собранных на территории лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) независимо от зоны экологической нагрузки. В парковой территории двух ЛПУ, расположенных в центре города (зона 1), собраны грибы, содержащие — 1,55 мг/кг и 1,17 мг/кг. В пригородной зоне (2) также в парках ЛПУ собраны грибы с содержанием ртути от 0,288 мг/кг до 0,090 мг/кг. Объяснение этому факту, по-видимому, следует искать в обращении с ртутьсодержащими устройствами, инструментами и препаратами в этих учреждениях.

Известно, что долгое время в медицинских учреждениях использовали устройства, содержащие в значительных количествах ртуть: сфигмоманометры (аппараты для определения артериального давления), ртутные термометры, бактерицидные и лампы дневного света.

О масштабах ртутной контаминации (загрязненности) свидетельствуют результаты анализа грибов, собранных в 2017 году на одной из озелененных улиц в промышленном районе Санкт-Петербурга. В трех точках, отстоящих друг от друга примерно на 100 м были собраны и проанализированы на содержание ртути грибы

(*Coprinus comatus*). Были получены следующие значения содержания ртути — 0,61 м г/кг, 0,83 мг/кг и 0,35 мг/кг.

Таким образом, мицелий, пронизывая почвенный слой, простирается на сотни квадратных метров, концентрирует в числе прочих компонентов ртуть и ее соединения, что находит свое отражение при обнаружении ртути в составе плодовых тел макромицетов. Как показывают результаты собственных исследований, совпадающие с мнением других авторов, грибы могут служить биоиндикаторами ртутного загрязнения почвы как объекта окружающей среды.

Безусловно, выявление ртутной контаминированности территорий важно для оценки экологического состояния того или иного региона, не меньший интерес оно представляет в свете определения зависимости загрязнения объектов окружающей среды ртутью и накоплением ее в организме людей.

В табл. 2 представлены статистические данные результатов определения содержания ртути в волосах жителей Санкт-Петербурга в 5 возрастных группах.

Таблица 2. Статистические показатели содержания ртути в волосах жителей Санкт-Петербурга

Возрастные группы	n	M	±m	Me	±σ	Min	Max	УБДУ, мг/кг (q25–q75)
0–17 лет	116	0,36	0,03	0,26	0,35	0,01	1,81	0–1,0
18–29 лет	124	0,73	0,08	0,48	0,88	0,03	5,87	
30–49 лет	294	0,90	0,05	0,60	0,90	0,00	6,89	
50–64 года	316	0,90	0,06	0,60	0,99	0,02	7,60	
Старше 65 лет	301	0,62	0,04	0,46	0,70	0,02	8,54	
Все	1153	0,75	0,25	0,51	0,85	0,00	8,54	

Анализ средних значений демонстрирует, что содержание ртути в волосах у обследованной группы лиц находится в пределах референтных значений биологически допустимого уровня (0,5–1,0 мг/кг). Однако более детальный анализ показал, что наибольшее накопление ртути в волосах происходит в возрастных группах трудоспособного населения с 18 до 64 лет, и максимальных значений достигает в возрастной группе 30–49 лет.

Были получены интересные данные при анализе гендерных различий содержания ртути в волосах жителей Санкт-Петербурга (табл. 3, рис. 1). Наибольшие значения концентраций ртути, превышающие максимальные значения УБДУ были определены у мужчин в возрасте 30–49 лет ($1,10 \pm 0,13$ мг/кг) и 50–64 лет ($1,27 \pm 0,18$ мг/кг). У женщин в возрастных группах от 18 до 64 лет статистически значимых различий содержания ртути в волосах установлено не было, концентрации колебались не значительно от $0,83 \pm 0,1$ до $0,81 \pm 0,05$, мг/кг. У самых молодых жителей от 0 до 17 лет были установлены самые низкие концентрации ртути в волосах, как у мужчин ($0,27 \pm 0,03$ мг/кг), так и у женщин ($0,43 \pm 0,05$ мг/кг). В старшей возрастной группе, как у мужчин, так и женщин отмечалось примерно одинаковое содержание ртути в волосах (0,61–0,66 мг/кг).

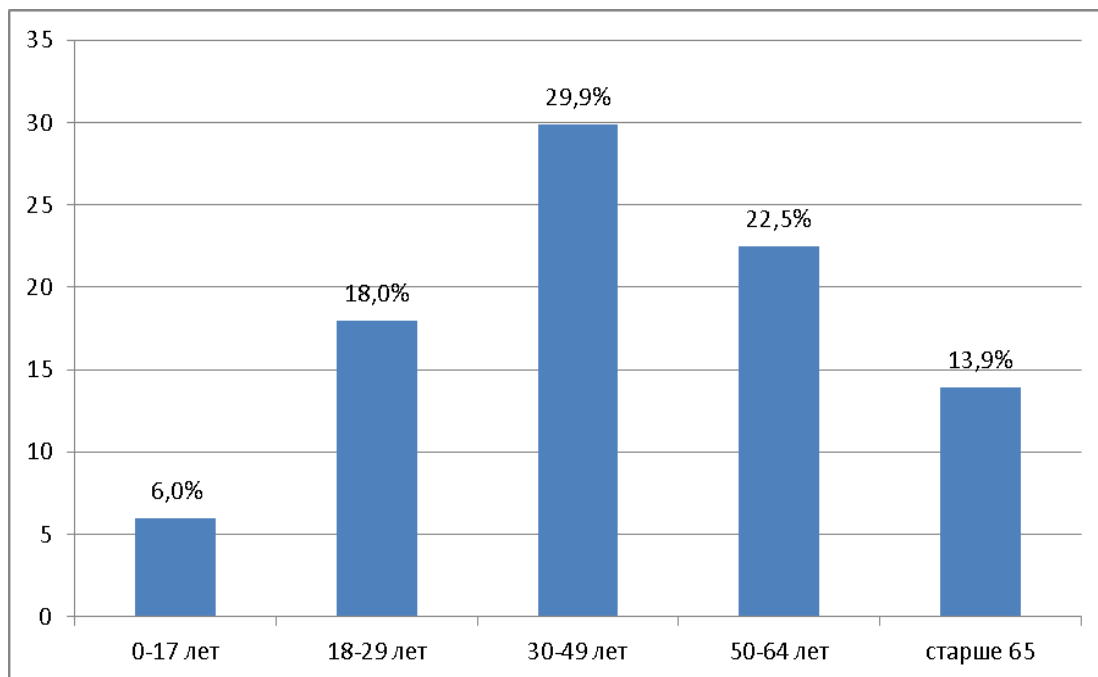


Рис. 1. Доля лиц в разных возрастных группах с повышенным содержанием ртути в волосах, %

Таблица 3. Статистические данные содержания ртути в волосах различных половозрастных групп населения

Пол	n	M	$\pm m$	Me	$\pm \sigma$	Min	Max
0–17 лет							
М	49	0,27	0,03	0,19	0,21	0,02	0,86
Ж	67	0,43	0,05	0,30	0,40	0,01	1,81
18–29 лет							
М	37	0,47	0,11	0,32	0,67	0,03	3,82
Ж	88	0,83	0,10	0,56	0,94	0,07	5,87
30–49 лет							
М	79	1,10	0,13	0,75	1,20	0,00	6,89
Ж	215	0,83	0,05	0,59	0,76	0,00	5,54
50–64 лет							
М	61	1,27	0,18	0,63	1,42	0,03	5,23
Ж	255	0,81	0,05	0,59	0,83	0,02	7,60
Старше 65 лет							
М	54	0,66	0,08	0,49	0,58	0,02	3,01
Ж	247	0,61	0,05	0,46	0,72	0,02	8,54

Закключение. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что макромицеты можно использовать как чувствительные индикаторы загрязнения территории мегаполиса или региона ртутью. Результаты выполненного исследования позволяют сделать заключение о высокой устойчивой контаминированности территории Санкт-Петербурга и его ближайших пригородов ртутью, содержание которой в объектах окружающей среды (грибах) может представлять реальную опасность для здоровья населения. Значительное содержание ртути в грибах, собранных на территории мегаполиса требует внимания со стороны контролирующих структур и информированности населения о существующей опасности потребления грибов, собранных на загрязненных территориях.

Однако, несмотря на то, что грибы являются индикатором ртутного загрязнения территорий, тем не менее, использование макромицетов для целей биомониторинга затруднительно, поскольку грибы можно собирать только в летне — осенний период при определенных погодных условиях. Достаточно сложно собирать грибы одного и того же вида на одной и той же территории, что затрудняет получение сопоставимых данных при динамическом наблюдении.

Список литературы:

1. Луковникова Л.В. Металлы в окружающей среде проблемы мониторинга / Л.В. Луковникова, А.Д. Фролова, М.П. Чекунова // Эфферентная терапия. — 2004. — №1. — С 74-79.
2. Сидорин Г.И. Ртуть как ксенобиотик // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии им. И.И. Мечникова. — 2001. — № 1. — С.78-86.
3. Трахтенберг И.М. Ртуть как глобальный химический загрязнитель / И.М. Трахтенберг, М.И. Коршун, К.П. Козлов // Токсикологический вестник. — 2006. — № 3. — С.2-7.
4. Луковникова Л.В., Сидорин Г.И., Аликбаева Л.А. Опасность острых и хронических отравлений органическими соединениями ртути / Л.В. Луковникова, Г.И. Сидорин, Л.А. Аликбаева // Профилактическая и клиническая медицина. — 2013. — №2 (47). — С. 16-19.
5. Борисенко Н.Ф. Влияние ртутьорганических пестицидов на окружающую среду и здоровье населения / Н.Ф. Борисенко, Ю.А. Курчак // Гигиена и санитария. — 1989. № 12. — С. 65-69.
6. Особенности микроэлементного статуса у детей Санкт-Петербурга / В.Г. Маймулов, И.Ш. Якубова, Т.С. Чернякина, С.М. Ловцевич, Ю.Г., Кузмичев Ю.Г., Поляшова А.С., Скальный А.В. // Гигиена и санитария. 2005. — №6. — С.64-65.

Сведения об авторах:

Малов Александр Михайлович — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУН ИТ ФМБА России. e-mail: malexmish@rambler.ru, тел. +7 906 256 11 49

Луковникова Любовь Владимировна — доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФГБУН ИТ ФМБА России. e-mail: lukovnikova@toxicology.ru, тел. +7(812) 372 51 22

Аликбаева Лилия Абдулняимовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены СЗГМУ им. И.И. Мечникова, e-mail: alikbaeva@mail.ru, тел. +7 (812) 543-94-10

Якубова Ирек Шавкатовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья СЗГМУ И.И. Мечникова, e-mail: yakubova-work@yandex.ru, тел.: +7 (812) 543-17-47

Дейнега Анастасия Викторовна — студентка 503 Б гр. медико-профилактического факультета СЗГМУ И.И. Мечникова e-mail: Anastasia.Deinega@szgmu.ru, тел. +7 (812) 543-94-10

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
В ЛЕЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЙ ВЕРХНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

Малькова Н.Ю.^{1,2}, Гребеньков С.В.¹, Кочетова О.А.^{1,2}

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

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

Реферат. В статье приводятся результаты пилотного исследования оценки эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) у пациентов с профессиональной полиневропатией (ПНП) верхних конечностей, обусловленной воздействием физических перегрузок. У пациентов, получавших лечение с использованием НИЛИ наряду с традиционной медикаментозной терапией, уменьшались боли и онемение в руках, а также отмечалась положительная динамика по данным электронейромиографического (ЭНМГ) исследования нервов верхних конечностей. Полученные положительные результаты требуют дальнейшего углубленного изучения.

Ключевые слова: профессиональная полиневропатия верхних конечностей, низкоинтенсивная лазерная терапия.

Актуальность. Профессиональная ПНП верхних конечностей — известное распространенное и актуальное профессиональное заболевание периферической нервной системы. Несмотря на широкий спектр предлагаемых методов лечения жалобы, характерные для этого заболевания (онемение, слабость и зябкость рук, ломящие боли в руках с парестезиями), сохраняются у пациентов после прекращения контакта с физическими перегрузками, а изменения при ЭНМГ-обследовании прослеживаются в течение многих лет [1]. НИЛИ обладает широким спектром действия на различные пути патогенеза, является распространенным методом лечения заболеваний периферической нервной системы, в том числе профессиональной этиологии [2]. В открытых базах данных есть информация об исследованиях эффективности НИЛИ при различных заболеваниях периферической нервной системы. Актуальным является исследование эффективности применения НИЛИ для лечения пациентов с профессиональными полиневропатиями верхних конечностей.

Цель работы. Предварительная оценка эффективности использования НИЛИ в лечении пациентов с профессиональной ПНП верхних конечностей, связанной с воздействием физических перегрузок.

Материалы и методы. В рамках данной работы были обследованы 64 человека: 29 мужчин и 35 женщин. Средний возраст пациентов у мужчин составил $52,3 \pm 6,8$ лет, у женщин — $54,8 \pm 4,5$ года. По профессиональному составу пациенты были представителями двух основных групп, для которых типично развитие профессиональной ПНП верхних конечностей: маляры-штукатуры (все женщины), шахтеры — проходчики, горнорабочие подземные, горнорабочие очистного забоя (все мужчины). В ходе исследования пациенты были разделены на 2 группы по 32 человека в каждой. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Пациенты из первой группы (группы сравнения) получали только традиционную медикаментозную терапию (антиагреганты, сосудистая терапия, витамины — в том числе витамины группы В, антиоксиданты). Пациенты из второй группы (основной) наряду с обычной медикаментозной терапией получали лечение с использованием НИЛИ. Лечебные мероприятия с использованием НИЛИ проводились с помощью лазер-

ного полупроводникового аппарата К-излучения с волоконно-оптическими световодами для чрезкожной терапии «АЛП-01-Латон» (рег. удостоверение ФСР 2008/03937 от 29.12.2008 г.) в положении пациентов сидя. Руки располагались на столе в оптимальном физиологическом положении, мышцы плеча и предплечья максимально расслаблены. Диффузно рассеянным лазерным излучением красной области спектра с энергетической освещенностью 0,7–1,1 мВт/см² непосредственно воздействовали на область проекции выхода срединного нерва из запястного канала на кисть. Проводилось 5–10 процедур за курс, энергетическая экспозиция лазерного излучения и количество проводимых процедур определялась в зависимости от жалоб пациентов, выраженности клинических проявлений заболевания, динамики состояния пациента на фоне проводимой терапии.

Результаты и обсуждение. Исследование показало, что воздействие НИЛИ не вызывает неприятных ощущений, хорошо переносится пациентами. При профессиональной ПНП верхних конечностей изначально пациенты предъявляли жалобы на онемение, слабость, боли в дистальных отделах рук, усиливающиеся по ночам, зябкость рук. После проведения лечения с использованием НИЛИ пациенты отмечали улучшение своего состояния в виде уменьшения онемения кончиков пальцев и болей в руках (оценка проводилась с использованием стандартных шкал и опросников).

Для объективной регистрации изменений до и после терапии использовалась стимуляционная ЭНМГ периферических нервов верхних конечностей. Поскольку при профессиональной ПНП в большей степени поражаются сенсорные волокна по сравнению с моторными, а преимущественный тип их поражения демиелинизирующий (за счет микротравматизации мягких тканей, нарушения трофики, в первую очередь миелиновой оболочки нерва), то основное внимание обращалось на скорость проведения импульса (СПИ) по сенсорным волокнам срединного и лучевого нервов. Изменения этой величины фиксировались до лечения и сразу после его завершения, разница в СПИ до и после лечения по локтевому и срединному нерву была выбрана в качестве основной переменной. В ходе ЭНМГ-исследования верхних конечностей сенсорная СПИ рассчитывалась для каждого из этих нервов с двух сторон — с правой и с левой. В данной работе анализировалась средняя суммарная СПИ для каждого нерва, поскольку во всех исследованных мышцах не было выявлено достоверной межсторонней асимметрии, а также такой прием позволил избежать связанных с межполушарной асимметрией проблем при интерпретации и сравнении результатов в динамике [4]. Полученные данные были проверены на соответствие закону нормального распределения, при этом применялся критерий Шапиро-Уилка ($p < 0,05$). Полученные результаты представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Сенсорная СПИ по срединному нерву

	1 группа (традиционная медикаментозная терапия)			2 группа (традиционная медикаментозная терапия + НИЛИ)		
	До лечения	После лечения	Дельта СПИ (разница в СПИ до и после лечения)	До лечения	После лечения	Дельта СПИ (разница в СПИ до и после лечения)
Среднее значение	42,2 (M ₁)	44,0 (M ₂)	1,8 (ΔM _{1,2})	41,9 (M ₃)	44,2 (M ₄)	2,3 (ΔM _{3,4})

Стандартное отклонение	6,9 (s_1)	7,0 (s_2)	0,9 ($\Delta s_{1,2}$)	6,7 (s_3)	7,2 (s_4)	1,4 ($\Delta s_{3,4}$)
------------------------	---------------	---------------	--------------------------	---------------	---------------	--------------------------

Оценить различия в эффекте лечения второй группы пациентов по отношению к первой можно, рассчитав стандартизованный показатель размера эффекта по адаптированной под конкретные условия нашей задачи классической формуле размера эффекта:

$d = \frac{\Delta M_{3,4} - \Delta M_{1,2}}{s} = 0,42$ — размер эффекта по разнице в показателе СПИ сенсорная по срединному нерву во второй группе пациентов по сравнению с первой, что приближается к эффекту средней силы [3].

Таблица 2. Сенсорная СПИ по локтевому нерву

	1 группа (традиционная медикаментозная терапия)			2 группа (традиционная медикаментозная терапия + НИЛИ)		
	До лечения	После лечения	Дельта СПИ (разница в СПИ до и после лечения)	До лечения	После лечения	Дельта СПИ (разница в СПИ до и после лечения)
Среднее значение	41,7 (M_5)	44,6 (M_6)	2,9 ($\Delta M_{5,6}$)	41,8 (M_7)	45,5 (M_8)	3,7 ($\Delta M_{7,8}$)
Стандартное отклонение	7,0 (s_5)	7,3 (s_6)	1,6 ($\Delta s_{5,6}$)	6,3 (s_7)	6,6 (s_8)	1,8 ($\Delta s_{7,8}$)

В этом случае стандартизованный показатель размера эффекта рассчитывался по той же формуле:

$$d = \frac{\Delta M_{7,8} - \Delta M_{5,6}}{s} = 0,47$$

Как показали расчеты, размер эффекта по разнице в показателе сенсорная СПИ сенсорная по срединному нерву во второй группе пациентов по сравнению с первой также соответствует эффекту средней силы [3].

Закключение. Сохраняющаяся в течение многих лет после прекращения работы симптоматика профессиональной ПНП верхних конечностей, подтверждающаяся клиническими и инструментальными методами диагностики, диктует необходимость поиска новых методов терапии, направленной на уменьшение жалоб пациентов и клинических проявлений заболевания. В данном исследовании на примере пролеченных в соответствии с дизайном исследования 64 пациентов с профессиональной ПНП верхних конечностей достоверных по основным переменным различий получено не было, наблюдаемые различия в разности СПИ до и после лечения имели характер тенденции. Однако результаты этого пилотного исследования позволяют рассчитать объем выборки, необходимой для получения достоверных результатов по указанным показателям в дальнейшей работе (по предварительным расчетам в исследование должны быть включены не менее 214 человек). Полученные положительные результаты от проводимой терапии требуют последующего углубленного изучения.

Список литературы:

1. Милутка, Е.В. Профессиональные заболевания периферической нервной системы от физических перегрузок и функционального перенапряжения: учебное пособие/ Е.В. Милутка, Л.Е. Дедкова // — СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. — 44 с.
2. Москвин, С.В. Основы лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т.1. / С.В. Москвин // — М. — Тверь: ООО «Триада», 2016.
3. Плавинский, С.Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление результатов биомедицинских исследований при помощи системы SAS / С.Л. Плавинский// СПб: Издательский дом СПб МАПО, 2005. — 586 с.
4. Радоуцкая, Е.Ю. Кокарнит в лечении профессиональных полиневропатий / Е.Ю. Радоуцкая, Н.В. Кругликова // Нервные болезни. — 2016. — № 2. — С. 37-42.

Сведения об авторах:

Малькова Наталия Юрьевна — профессор кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены, доктор биологических наук, главный научный сотрудник отдела гигиены.

Гребеньков Сергей Васильевич — заведующий кафедрой медицины труда, профессор, доктор медицинских наук.

Кочетова Ольга Александровна — аспирант кафедры медицины труда, врач невролог-профпатолог, oa-kochetova@list.ru.

УДК 613.65

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ У ЮВЕЛИРОВ

Малькова Н.Ю.^{1,2}, Петрова М.Д.¹

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. В данной статье представлены результаты внедрения профилактических мероприятий у 115 полировщиков ювелирных изделий, 72 закрепщиков ювелирных изделий. Показано, что применение профилактических мероприятий с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения предупреждает развитие зрительного переутомления, профессиональных заболеваний костно-мышечной системы.

Ключевые слова: лазеры, профилактика, профессиональные болезни.

Актуальность. Превалирующими неблагоприятными факторами условий труда при зрительно-напряженных работах являются нагрузка на орган зрения, составляющая 43-78% рабочего времени в зависимости от профессии, неудобная рабочая поза, гиподинамия.

Развитие утомления в органе зрения характеризуется не столько нарушением работы аккомодационного аппарата глаза (нарушением работы мышц), сколько понижением функционального состояния сетчатой оболочки глаза.

Понижение функциональной активности сетчатой оболочки глаза связано с ухудшением кровенаполнения органа зрения, нарушением окислительно-восстановительных процессов.

Известны способы снятия зрительного утомления тренировкой комплекса мышц, приемом витаминов, адаптогенов и др. Однако все предлагаемые способы почти не эффективны для восстановления активности сетчатой оболочки глаза.

Основными неблагоприятными факторами условий труда, способствующими развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата, является напряжение и перенапряжение мышц верхних конечностей, работа с виброинструментами, неудобная рабочая поза, длительное статико-динамическое напряжение мышц спины, статическая, динамическая, статико-динамическая нагрузки на суставы верхних и нижних конечностей, работа в режиме «стоя» или «сидя».

При формировании процесса перенапряжения мышц происходит изменение в периферическом звене регуляции, в звене, которое обеспечивает реакцию сосудистой системы, ухудшается кровоснабжение мышц и суставов, развивается гипоксия, снижается пульсовое кровенаполнение, рефлексно повышается мышечный тонус. В мышцах и суставах ухудшается метаболизм, накапливаются недоокисленные продукты обмена — молочная, пировиноградная кислоты, нарушается механизм энергообеспечения.

Известны способы профилактики заболеваний костно-мышечной системы, к которым относятся механизация и автоматизация производственных процессов, оптимизация режима труда, улучшение микроклиматических условий в цехах, а также проведение разгрузочных физических упражнений, соответствующих особенностям профессии.

Однако все эти мероприятия, связанные со значительными экономическими затратами, не обладают высокой эффективностью, не восстанавливают нарушенные функции.

В связи с этим, перед гигиенистами возникла задача внедрить профилактические методы для восстановления данных нарушений, в основе которых лежат этиопатогенетические механизмы действия.

Целью работы является оценка эффективности применения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) для профилактики переутомления органа зрения и заболеваний костно-мышечной системы.

Материалы и методы. В ходе работы было обследовано 115 полировщиков ювелирных изделий, 72 закрепщика ювелирных изделий. Возраст работающих 25–63 лет, стаж работы — 4–35 лет. Изучались условия труда [3]. Все работающие осматривались невропатологом, хирургом. Для оценки функционального состояния зрительного анализатора были проведены исследования цветового, светового зрения, методами аномалоскопии, адаптометрии на аномалоскоме типа АН-59 и на адаптометре типа АДМ.

Оценивалось периферическое кровообращение кистей рук методом реографии. Все обследования проводились до и после проведения профилактических мероприятий [2]. Для выполнения профилактических мероприятий использовались аппараты АЛП-02 «Витазор», рег удостоверение ФСР № 2008/01897 от 23.09.2008г, «АЛП-01-Латон», регистрационное удостоверение ФСР 2008/03937 от 29.12.2008г.

Рассеянное излучение полупроводникового лазера длиной волны 650 нм энергетической освещенностью 2×10^{-7} Вт/см² направлялось на глаза в течение 2 минут, на тыльную поверхность кистей рук длиной волны 650 нм, энергетической освещенностью $1,6 \times 10^{-4}$ Вт/см², в течение 3 минут, область шейного отдела позвоночника — энергетической освещенностью $1,6 \times 10^{-4}$ Вт/см², в течение 5 минут. Количество процедур во всех случаях 5.

Результаты и обсуждение. Условия труда полировщиков и закрепщиков ювелирных изделий по тяжести трудового процесса характеризуются — как вредные 2 степени (класс 3.2) [3]. Основными неблагоприятными факторами условий труда полировщиков и закрепщиков ювелирных изделий являются физическая нагрузка

на руки — статическая и динамическая с постоянным удержанием небольшого груза весом 0,3–20 г, работа с виброинструментом, неудобная рабочая поза, работа в режиме «сидя»; и другие [3]. Работа полировщика ювелирных изделий заключается в выполнении полировальных операций с использованием полировального станка, вращающихся щеток, дисков различных диаметров, полировальной пасты. Работа выполняется в положении «сидя», при удержании изделия двумя руками. Предплечья рук работающих находятся в длительном статическом напряжении.

Работа закрепщика заключается в подготовке (обработке) гнезда по форме и размерам камня, надежной закреплке камня в изделии и обработке оправы. Рабочая поза — «сидя», при удержании предметов двумя руками, предплечья рук находятся в длительном статическом напряжении.

Опрос пациентов до действия лазерного излучения выявил жалобы на общую усталость в 82% случаев, раздражительность в 54% случаев, слабость, вялость в 43%. Жалобы на неприятные ощущения в глазах: боли, жжение, слезотечение предъявляли 87% работающих. Спазм аккомодации выявляли в 41% случаев.

Таблица 1. Жалобы полировщиков и закрепщиков ювелирных изделий до и после проведения профилактических мероприятий

Жалобы	Полировщики		Закрепщики	
	До проведения мероприятий (кол-во чел.)	После проведения мероприятий (кол-во чел.)	До проведения мероприятий (кол-во чел.)	После проведения мероприятий (кол-во чел.)
Общая усталость	30	5	19	3
Раздражительность	20	2	14	2
Вялость и слабость	16	2	12	1
Нарушение сна	28	10	20	7
Головные боли	14	7	10	5
Боли в сердце	12	7	9	2
Отечность кистей рук	5	1	6	2
Боли в руках	31	2	20	3

Как показывают данные табл. 1, после проведения курса профилактических мероприятий с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения отмечается значительное снижение количества работников с жалобами на общую усталость, раздражительность, вялость и слабость, отечность кистей рук, болей в руках (эффект у полировщиков более 80%, у закрепщиков — более 78%), положительный эффект в отношении жалоб на головные боли, нарушение сна и боли в сердце оказался ниже (у полировщиков — от 42 до 64% случаев, у закрепщиков — от 50 до 67%).

В табл. 2 приведены данные объективного осмотра работников до и после проведения профилактических мероприятий.

Таблица 2. Данные осмотра полировщиков и закрепщиков ювелирных изделий

Патология	Полировщики		Закрепщики	
	До проведения мероприятий (кол-во чел.)	После проведения мероприятий (кол-во чел.)	До проведения мероприятий (кол-во чел.)	После проведения мероприятий (кол-во чел.)
Нарушение регионарного кровообращения кистей рук	34	1	21	2
Гипестезия пальцев кисти	25	2	23	1
Нарушение функции суставов верхних конечностей	33	1	21	1

Как видно из таблицы, положительный эффект в отношении данных патологий составил более 90%.

Состояние функций зрения у пациентов до и после проведения профилактических мероприятий представлена в табл. 3.

Таблица 3. Состояние функций зрения у пациентов до и после проведения профилактических мероприятий

Исследуемые показатели	Полировщики		Закрепщики	
	До проведения мероприятий	После профилактических мероприятий	До проведения мероприятий	После профилактических мероприятий
Порог светоразличения (с)	43,3±0,08	22,4±0,02	48,5±0,1	33,3±0,08
Порог цветоразличения по красному цвету (у.е.)	10,8±0,8	5,7±0,1	12,3±0,4	9,8±0,7
Порог цветоразличения по зеленому цвету (у.е.)	10,5±0,8	5,1±0,2	13,8±0,7	10,8±0,8
Порог цветоразличения по синему цвету (у.е.)	13,5±0,6	7,9±0,1	14,7±0,6	9,6±0,8

Условные обозначения: жирным шрифтом отмечены достоверные различия по сравнению с состоянием до профилактики при $p < 0,05$.

Из таблицы следует, что действие только красного света перед обедом на глаза по 2 минуты в течение 5 дней улучшает световое зрение на у полировщиков 48,3%, цветовое: на красный, зеленый и синий цвета, соответственно, на 47,3; 51,5; 41,5%; у закрепщиков световое зрение улучшилось на 31,4%, цветовое: на красный, зеленый и синий цвета, на 20,4; 21,8; 34,7% соответственно.

При осмотре невропатологом и хирургом работающие жаловались на боли в шейном отделе позвоночника, тяжесть в области надплечий, боли в шейно-затылочной области, боли при повороте головы. Кроме этого, выявлялись жалобы на плохой сон, онемение пальцев кистей рук. Объективное обследование выявило болезненность движений в шейном отделе позвоночника, уплотнение паравертебральных мышц, болезненность и уплотнение надлопаточных мышц, болезненность надлопаточных точек и точек Эрба: вертебро-неврологическая симптомати-

ка шейного уровня позвоночника у полировщиков и закрепщиков ювелирных изделий выявлена в 100% случаев. Нарушение регионарного кровообращения кистей рук среди обследованных выявляется в 70,3% случаев. Гипостезия кончиков пальцев кистей рук выявлена полировщиков ювелирных изделий — 77,6%, у закрепщиков в 66,9% случаев. Вибрационная чувствительность не изменена.

Применение методов профилактики приводит к исчезновению вертебро-неврологической симптоматики шейного уровня позвоночника у всех работающих. Гипостезия кончиков пальцев кистей рук выявлялась только в 5-8% случаев в зависимости от профессии. Кровенаполнение пальцев кистей рук увеличилось по сравнению с исходным состоянием у полировщиков — 78%, закрепщиков — 83%. Восстановилась функция мелких суставов кистей рук, функция лучезапястного, локтевого и плечевого суставов.

В основе механизма действия лазерного излучения лежит изменение тонуса сосудов, увеличение амплитуды и частоты сокращения сосудов, улучшение кровенаполнения, обменных процессов в исследуемых органах. Усиливается выведение недоокисленных продуктов, так как повышается активность антиоксидантной системы. Происходит активация окислительно-восстановительной тиолдисульфидной системы. Активизируются обменные процессы в сетчатой оболочке глаза, клетках кожи, костной ткани. Появление ответной реакции антиперекисных ферментных систем крови свидетельствует об усилении процессов свободного радикального окисления. Это препятствует появлению свободных радикалов, перекисных соединений, способствующих прогрессированию заболевания [1,4,5].

Внедрение профилактических мероприятий на основе действия низкоинтенсивного лазерного излучения предупреждает развитие зрительного переутомления, профессиональных заболеваний костно-мышечной системы.

Заключение и выводы. Действие комплекса профилактических мероприятий с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения, направленного на улучшение состояния органа зрения, шейного отдела позвоночника, мышц и суставов кистей рук, приводит к снятию зрительного утомления, к исчезновению вертебро-неврологических симптомов шейного уровня позвоночника, к улучшению кровоснабжения кистей и восстановлению чувствительности пальцев рук.

Предполагается, что применение профилактических мероприятий с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения снизит рост профессиональных заболеваний, а также улучшит качество жизни ювелиров, за счет снижения болевых ощущений и улучшения общего состояния.

Список литературы:

1. Ерофеев Н.П., Захарова Л.Б., Малькова Н.Ю. // В сб. науч. работ под ред. чл.-корр. РАЕН, д.м.н., проф. А.В.Борисова Структурно-функциональные основы лимфотической системы. — СПб, 1997. — С. 63-63.
2. Иванов Л.Б., Макаров В.А. Лекции по клинической реографии. — М.: Научно-мед.фирма МБН, 2000. — С. 209-213.
3. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05. — Санкт-Петербург: ЦОТПБСППО, 2005. — 142 с.).
4. Соколовский В.В. // Тиоловые соединения в биохимических механизмах патологических процессов. Л., 1979. — С.5-9.
5. Соколовский В.В., Ушкова И.Н., Березин Ю.Д., и др. // Офтальмол. журн. — 1990. — №3. — С.176-178.

Сведения об авторах:

Малькова Наталья Юрьевна — ведущий научный сотрудник отдела комплексной гигиенической оценки физических факторов ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, профессор кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова Минздрава России, доктор биологических наук, lasergmal@mail.ru

Петрова Милена Дмитриевна — лаборант-исследователь отдела комплексной гигиенической оценки физических факторов ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, petrovoi.md@yandex.ru

УДК 614.212(470.26)

ВЫБОРОЧНАЯ ОЦЕНКА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ НЕСКОЛЬКИХ ГОРОДСКИХ ПОЛИКЛИНИК КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Мельцер А.В.¹, Кравченко А.Ю.², Ерастова Н.В.¹, Гончар Н.Т.¹, Коломенская Т.В.¹

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²Министерство здравоохранения Калининградской области, Калининград

Реферат. *С целью оценки медико-социальной характеристики пациентов, их потребности в медицинской помощи, медицинской информированности, удовлетворенности доступностью и качеством предоставляемых им медицинских услуг по специальной программе проведено исследование среди пациентов, обратившихся в две городские поликлиники Калининградской области (n=50).*

Среди пациентов преобладали женщины (66,0%), возрастная группа 60 лет и старше (28,0%), пациенты с высшим образованием (60,0%). Среди факторов риска пациенты отмечали уровень социально-экономического благополучия своей семьи, достаточный только для обеспечения основных потребностей (34,0%), употребление алкоголя 1-2 раза в неделю (10,0%), курение сигарет (22,0%). Результаты медико-социологического исследования свидетельствуют о высокой медико-социальной активности пациентов: выполняли все указания врача по лечению своего заболевания (84, 0%), придерживались правил здорового образа жизни и старались их соблюдать (64,0%). Значительная доля пациентов отметили симптомы нарушения пищеварительного тракта: отрыжку, изжогу, тошноту, нарушения стула (58,0%), а также наличие головных болей, головокружения, сердцебиение, боли в области сердца, в области левой руки, лопатки (54,0%).

Большая часть пациентов полностью удовлетворена медицинским обслуживанием в поликлинике и других медицинских учреждениях (60,0%), оценили доступность и качество медицинской помощи при заболевании как достаточно хорошее (62,0%). Лишь часть пациентов отметили плохую доступность лечения (12,0%) и недостаточное качество лечения (26,0%).

Ключевые слова: *качество медицинской помощи, доступность медицинской помощи, профилактическая активность.*

Актуальность. Здоровье граждан, как социально-экономическая категория, представляет собой важнейший элемент национального богатства страны [2]. Согласно Указу Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития российской федерации на период до 2024 года» к 2024 году необходимо обеспечить решение задач по формиро-

ванию системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек; достижение целевых показателей по обеспечению охвата всех граждан профилактическими медицинскими осмотрами не реже одного раза в год; по обеспечению оптимальной доступности для населения медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь; оптимизации работы медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, сокращение времени ожидания в очереди при обращении граждан в указанные медицинские организации, упрощение процедуры записи на прием к врачу.

Реализации поставленных задач и целей будут способствовать мероприятия, направленные на оптимизацию организационной составляющей оказания первичной специализированной медицинской помощи, совершенствование условий оказания медицинской помощи при обращении пациентов. На современном этапе развития здравоохранения важнейшая роль в улучшении здоровья населения и увеличении продолжительности жизни отводится профилактической, медико-социальной активности и медицинской информированности в сфере здоровья [1, 2].

Цель: оценить медико-социальную характеристику пациентов городских поликлиник Калининградской области, их потребность в медицинской помощи, медицинскую информированность, а также удовлетворенность пациентов доступностью и качеством предоставляемых им медицинских услуг.

Материалы и методы. Медико-социологическое исследование проводилось среди 50 пациентов, обратившихся за медицинской помощью в две городские поликлиники Калининградской области. В ходе исследования использовался метод сплошного наблюдения, включающий в себя анкетирование пациентов по специально разработанной программе сбора данных, включающей более 30 признаков. Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе Microsoft Office Excel 2010 с использованием параметрических и непараметрических статистических методов. В процессе исследования изучалась удовлетворенность пациентов доступностью и качеством лечения, профилактическая активность, медицинская информированность и деятельность по укреплению здоровья, выраженность симптомов, субъективная общая оценка качества жизни.

Результаты и обсуждение. Среди пациентов городских поликлиник Калининградской области преобладали женщины — 66,0% и возрастная группа 60 лет и старше — 28,0%. В структуре возрастных групп пациентов женщин больше, чем мужчин, за исключением возрастных групп до 20 лет и 40–49 лет, где больший удельный вес занимают мужчины.

Выявлено, что среди участников исследования наибольший удельный вес занимали пациенты с высшим образованием (60,0%) и средним специальным — 26,0%. В группе пациентов со средним образованием (14,0%) мужчин (57,1%) больше, чем женщин (42,9%). Социально-профессиональная характеристика участников исследования оказалась следующей: работники умственного труда — 54,0%, пенсионеры — 24,0%, работники физического труда — 10,0%, временно неработающие — 6,0%, учащиеся — 4,0%.

Различные исследования показывают, что среди наиболее часто встречаемых поведенческих факторов риска неинфекционных заболеваний отмечается нерациональное питание, табакокурение, пагубное употребление алкоголя. При проведении опроса большая часть респондентов (44,0%) считала, что в их рационе достаточно всех видов продуктов питания. Треть пациентов отмечала недостаток в мясе и рыбе (28,0%), овощах и фруктах (20,0%). Среди причин ограничений продуктов питания в рационе установлена нехватка денежных средств (30,0%) и отсутствие желания (20,0%). Установлено, что более половины пациентов не употребляли алкоголь (54,0%), 1–2 раза в месяц употребляли алкоголь 30,0% пациентов, а 1–2 ра-

за в неделю — 10,0% (из них 100,0% мужчины). Большинство пациентов не курили на момент исследования (76,0%), при этом установлен высокий удельный вес курящих до 5 (12,0%) и до 20 сигарет (10,0%) в день.

Значительную роль в формировании здоровья играет материальное положение семьи, которое оказывает опосредованное воздействие. Хотя высокие доходы не являются автоматически залогом хорошего здоровья, но они позволяют обеспечить определённый набор материальных благ, способствующих сохранению и укреплению потенциала здоровья. Низкий уровень доходов обуславливает невысокую покупательную способность семьи, что сказывается на качестве питания членов семьи, возможностях приобретения для них лекарственных препаратов, оздоровления в санаторно-курортных условиях и др. Исследование показало (табл. 1), что пациенты оценивали уровень социально-экономического благополучия своей семьи как вполне достаточное (40,0%), достаточное только для обеспечения основных потребностей (34,0%) или недостаточное (22,0%). В ходе исследования выявлено, что удельный вес дохода в семьях пациентов, которые обслуживались в городских поликлиниках Калининградской области, составил более 15 тысяч рублей на 1 человека (46,0%), 10–15 тысяч (26,0%), 5–10 тысяч (18,0%), до 10 тысяч (10,0%).

Таблица 1. Уровень социально-экономического благополучия семьи среди пациентов городских поликлиник Калининградской области (%)

Характеристика уровня социально-экономического благополучия семьи	Удельный вес пациентов, %
Вполне достаточное	40,00
Достаточное только для обеспечения основных потребностей	34,00
Недостаточное материально-экономическое состояние	22,00
Крайне недостаточное для поддержки здоровья	4,00
Общий итог	100,00

Большая часть респондентов (56,0%) отметили доступность всех лекарств и медицинских препаратов, необходимых для лечения имеющихся заболеваний. Для трети пациентов лекарства и медицинские препараты доступны лишь частично (34,0%), а для 10,0% пациентов лекарственные препараты вообще не доступны.

Выявлено, что половина (50,0%) участников исследования использовали лекарственные препараты для обеспечения нормального функционирования своего организма иногда, с целью профилактики обострений. Другие пациенты не использовали лекарственные средства (18,0%), использовали лекарственные препараты для обеспечения нормального функционирования своего организма постоянно и часто в течение года (14,0%) или только при появлении болей и выраженных симптомов (12,0%).

Неотъемлемыми условиями сохранения и укрепления здоровья городского населения являются профилактическая и медико-социальная активность. Большинство опрошенных придерживалось правил здорового образа жизни (38,0%) и старалось их соблюдать (26,0%). Установлено, что часть пациентов придерживалась правил здорового образа жизни не в полном объеме (24,0%) или вообще не соблюдала правила здорового образа жизни (12,0%). При этом практически все пациенты (92,0%) положительно относились к здоровому образу жизни.

Установлено, что большинство пациентов не нуждались в дополнительной медицинской помощи поддержания деятельности и работоспособности (48,0%), периодически нуждались только в лекарственных препаратах (38,0%). Десятая часть пациентов постоянно нуждались в оказании дополнительной медицинской помощи для поддержания деятельности и работоспособности (14,0%).

Подавляющее большинство опрошенных (84,0%) выполняли все указания врача по лечению своего заболевания. Другая часть пациентов среди основных причин невыполнения указаний врача отметила недостаточный бюджет и нехватку времени (8,0%), недоверие к врачам (4,0%) или отсутствие веры в эффективность лечения (2,0%), а также недостаточную информированность об оказываемых медицинских услугах (2,0%).

При изучении частоты получения медицинской помощи в медицинских организациях установлено, что пациенты получали медицинскую помощь иногда для снятия болевых ощущений (34,0%), иногда с целью профилактики (28,0%), почти всегда (18,0%) и часто (10,0) для лечения заболевания или совсем не получали медицинскую помощь (10,0%).

Пациенты обращались к врачу в поликлинику всегда, даже при недомогании (42,0%), только за больничным листом (22,0%) или только в тяжелом случае» (22,0%).

Исследование показало, что пациенты получали информацию о профилактике и лечении острых заболеваний из средств массовой информации, интернета (56,0%), от медицинских работников (34,0%), от знакомых, родственников (6,0%, из которых большая часть — мужчины) и из специальной литературы (4,0%).

Кашель, боли в грудной клетке и одышка не беспокоили пациентов (52,0%), беспокоили иногда (36,0%) или часто (12,0%). Острыми респираторными заболеваниями пациенты болели иногда (74,0%) или не болели за последний год (22,0%). Симптомы нарушения пищеварительного тракта (отрыжка, изжога, тошнота, нарушения стула) беспокоят большинство пациентов (58,0%, в том числе 8% — беспокоят часто).

Исследование показало, что большая часть анкетированных для предупреждения осложнений заболевания органов пищеварения соблюдали правила гигиены питания и употребляли только свежие продукты (70,0%). Остальные пациенты для лечения и предупреждения болезней органов пищеварения соблюдали рекомендованную врачом-диетологом диету (10,0%) или ничего не делали (10,0%, из которых большая часть — мужчины).

Головные боли, головокружения, сердцебиение, боли в области сердца, в области левой руки, лопатки беспокоили половину пациентов (54,0%). Для предупреждения обострений сердечно-сосудистых заболеваний пациенты ничего не принимали (38,0%), отказались от вредных привычек (36,0%), использовали современные дорогие лекарства (20,0%), ежегодно лечились в санаториях (4,0%).

Установлено, что половина пациентов, которые обслуживались в городских поликлиниках, не состояла на диспансерном учете по месту жительства (52,0%). Из числа пациентов, состоявших на диспансерном учете (46,0%), десятая часть (10,0%) не посещала диспансерные приемы. В ходе исследования некоторые пациенты (2,0%) не знали, состояли они на диспансерном учете или нет.

В ходе исследования установлено, что пациенты считали необходимым обратиться для обследования и лечения к терапевту (26,0%), стоматологу (16,0%), невропатологу (10,0%), кардиологу (10,0%), окулисту (8,0%), акушер-гинекологу (8,0%), онкологу (6,0%), хирургу (6,0%) и к другим специалистам. При этом в программах сбора данных пациенты отмечали сложности при записи к узким специалистам в городских поликлиниках по причине невозможности записи на прием по телефону или интернету и наличие больших очередей.

При определении потребности в дополнительных видах медицинской помощи установлено, что большая часть (70,0%) пациентов ее не испытывали, а остальные нуждались в санаторно-курортном лечении, в стационарном обследовании (20,0%), в диспансерном наблюдении и профилактическом лечении (6,0%), в психологической коррекции, реабилитации, социальной помощи (2,0%) и в установлении группы инвалидности (2,0%).

Качеством медицинского обслуживания в поликлинике и других медицинских учреждениях полностью удовлетворены более половины пациентов (60,0%). Другие пациенты не удовлетворены полнотой обследования (14,0%), качеством лечения (8,0%) или регулярностью обследования (6,0%). Десятую часть пациентов (12,0%) не удовлетворяли ни полнота, ни регулярность обследования, ни качество лечения.

Пациенты городских поликлиник Калининградской области оценивали доступность и качество медицинской помощи при заболевании как достаточно хорошее (62,0%), удовлетворительное с недостаточным качеством лечения (26,0%) и не удовлетворительное с плохой доступностью лечения (12,0%).

Половина пациентов городских поликлиник Калининградской области полностью удовлетворена качеством своей жизни (50,0%). Другие пациенты часто удовлетворены (32,0%), иногда (12,0%) или почти никогда (6,0%) не удовлетворены качеством своей жизни.

Выводы. Анализ полученных данных в ходе медико-социологического исследования показал, что среди пациентов городских поликлиник Калининградской области преобладали женщины (66,0%), возрастная группа 60 лет и старше (28,0%), пациенты с высшим образованием (60,0%). Среди факторов риска пациенты отмечали уровень социально-экономического благополучия своей семьи, достаточный только для обеспечения основных потребностей (34,0%), употребление алкоголя 1–2 раза в неделю (10,0%), курение сигарет (22,0%).

Результаты медико-социологического исследования свидетельствуют о высоком уровне медико-социальной активности пациентов: выполняли все указания врача по лечению своего заболевания (84,0%), придерживаются правил здорового образа жизни и стараются их соблюдать (64,0%). Вместе с тем необходимо отметить, что часть пациентов вообще не соблюдали правила здорового образа жизни (12,0%), не выполняли необходимые указания врача по лечению своего заболевания (16,0%), не соблюдали правил здорового образа жизни (12,0%), не посещали диспансерные приемы (10,0%); не предпринимали никаких действий по предупреждению обострений сердечно-сосудистых заболеваний (38,0%).

Результаты исследования свидетельствуют о наличии у значительной доли пациентов симптомов нарушения пищеварительного тракта: отрыжки, изжоги, тошноты, нарушения стула (58,0%), а также наличие головных болей, головокружения, сердцебиение, боли в области сердца, в области левой руки, лопатки (54,0%).

В ходе исследования установлена дополнительная потребность пациентов в консультациях терапевта (26,0%), стоматолога (16,0%), невропатолога (10,0%), кардиолога (10,0%), окулиста (8,0%), акушер-гинеколога (8,0%), онколога (6,0%), хирурга (6,0%) и других специалистов. При этом пациенты отмечали сложности при записи к узким специалистам в городских поликлиниках по причине невозможности записи на прием по телефону или интернету и наличие больших очередей. Установлена потребность в санаторно-курортном лечении, в стационарном обследовании (20,0%), в диспансерном наблюдении и профилактическом лечении (6,0%), в психологической коррекции, реабилитации, социальной помощи (2,0%) и в установлении группы инвалидности (2,0%).

Большая часть пациентов полностью удовлетворены медицинским обслуживанием в поликлинике и других медицинских учреждениях (60,0%), а также оценили доступность и качество медицинской помощи при заболевании как достаточно хорошее (62,0%). Лишь часть пациентов отметили плохую доступность лечения (12,0%) и недостаточное качество лечения (26,0%).

Для повышения доступности и качества медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями легких, необходима разработка мер, направленных на оптимизацию деятельности врачей, оказывающих первичную медико-

санитарную помощь в учреждениях амбулаторного типа. Создание условий, направленных на повышение качества и доступности медицинской помощи пациентам, обеспечение доступности профилактики, диагностики и лечения заболеваний призваны сформировать положительную динамику в состоянии здоровья населения.

Список литературы:

1. Зелионко, А.В. Использование компетентностного подхода к оценке медицинской информированности и приверженности городских жителей здоровому образу жизни / А.В. Зелионко, В.С. Лучкевич, М.В. Авдеева // Профилактическая и клиническая медицина. — 2014. — № 4 (53). — С. 42–48.
2. Логунов Д.Л., Панов В.П., Лучкевич В.С., Авдеева М.В., Филатов В.Н., Гончар Н.Т. Оценка здоровья городских жителей по итогам диспансеризации и анализ её эффективности // Профилактическая и клиническая медицина. — 2017. — № 1 (62). — С. 29-35.
3. Ярыгина М.В., Кику П.Ф., Горборукова Т.В., Морева В.Г., Сабирова К.М., Кондратьев К.В. Влияние социально-гигиенических факторов на здоровье населения Приморского края // Гигиена и санитария. 2017. — 96(10). — С. 995-1000. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-995-1000>

Сведения об авторах:

Мельцер Александр Виталиевич — доктор медицинских наук, проректор по развитию регионального здравоохранения и медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. 195067, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47. Тел.: 8 (812) 543-19-80, e-mail: Aleksandr.Meltcer@szgmu.ru.

Кравченко Александр Юрьевич — кандидат медицинских наук, министр здравоохранения Калининградской области. 236000, Россия, Калининград, ул. Дмитрия Донского, д.1. Тел.: 8 (401) 267-60-06, e-mail: uzao@gov39.ru.

Ерастова Наталья Вячеславовна — кандидат медицинских наук, начальник Центра аналитическо-методического обеспечения развития регионального здравоохранения и медико-профилактического направления, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. 195067, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47. Тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8763, e-mail: Nataliya.Erastova@szgmu.ru.

Гончар Николай Тимофеевич — доктор медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. 195067, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47. Тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8440, e-mail: nikolay.gonchar@szgmu.ru.

Коломенская Татьяна Васильевна — кандидат медицинских наук, специалист Центра аналитическо-методического обеспечения развития регионального здравоохранения и медико-профилактического направления, ассистент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. 195067, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47. Тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8531, e-mail: Tatyana.Kolomenskaya@szgmu.ru.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРВИЧНОЙ АККРЕДИТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 2019 ГОДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

Мельцер А.В., Хурцилава О.Г., Ерастова Н.В., Коломенская Т.В.

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

Реферат. *Качество подготовки специалистов напрямую связано с наличием системы объективного оценивания их профессиональной компетентности. Введение первичной аккредитации специалистов направлено на формирование кадров для системы здравоохранения Российской Федерации, обеспечивающее получение достоверной информации об уровне профессиональной компетентности специалистов.*

Проведен анализ результатов первичной аккредитации по данным, предоставленным 29 образовательными организациями, которые осуществляют подготовку специалистов медико-профилактического профиля. Как показали результаты анализа, в 2019 г. количество выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» (уровень специалитета) снизилось по сравнению с 2018 г. на 7,9%. Удельный вес выпускников, прошедших первый этап первичной аккредитации (тестирование) с первой попытки, составил 92,2% от общего количества выпускников успешно прошедших первичную аккредитацию. Удельный вес выпускников, прошедших второй этап первичной аккредитации (практические навыки (умения)) с первой попытки, составил 99,3%. В отличие от предыдущих лет, в 2019г. третий этап (ситуационные задачи (кейс-задания)) не был включен в программу первичной аккредитации выпускников.

Ключевые слова: *медико-профилактическое дело, первичная аккредитация, тестирование, практические навыки (умения)*

Актуальность. В соответствии с положениями Федерального закона от 21.11.2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» с 1 января 2016г. право на осуществление медицинской деятельности имеют лица, получившие медицинское образование и имеющие свидетельство об аккредитации специалиста. Получение свидетельства об аккредитации является результатом успешного завершения прохождения выпускником первичной аккредитации — процедуры допуска к профессиональной деятельности, основанной на определении соответствия уровня подготовки требованиям работодателя [2, 3]. Выпускники медико-профилактических факультетов проходят первичную аккредитацию, начиная с 2017г., в порядке, определенном приказом Минздрава России от 02.06.2016 №334н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов». В отличие от предыдущих лет, процедура первичной аккредитации выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» в 2019 году состояла из двух этапов: тестирование и практические навыки (умения). Третий этап (ситуационные задачи (кейс-задания)) не был включен в программу первичной аккредитации выпускников.

Цель: провести анализ результатов первичной аккредитации лиц, завершивших в 2019 году обучение по основным профессиональным образовательным программам высшего образования по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» (уровень специалитета).

Материалы и методы. Проведен анализ материалов, полученных от образовательных организаций, с результатами первичной аккредитации лиц, завершивших в 2019 году обучение по основным образовательным программам высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело» (уровень специалите-

та). Работа выполнена в рамках реализации плана мероприятий Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 32.00.00 Науки и здоровье и профилактическая медицина на 2019 год.

Результаты и обсуждение. В 2019 г. в образовательных организациях завершили подготовку по основным образовательным программам высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело» (специалитет) (далее — выпускники) 1358 чел. (в 2018 г. — 1476 чел.). По сравнению с предыдущим годом количество выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» (специалитет) снизилось на 7,9%.

При прохождении первичной аккредитации имелись отказы и неявки по неуважительной причине выпускников. От прохождения первичной аккредитации отказалось 9 чел. (в 2018 г. — 17 чел.), что составляет 0,7% от общего количества выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» в 2019 г.

Из организаций, в которых имелись отказы выпускников 2019 года от прохождения первичной аккредитации, наибольшая распространенность отказов отмечалась в ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России (13,3 на 100 чел.), ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (5,6 на 100 чел.), ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России (4,5 на 100 чел.).

В 6-ти образовательных организациях количество выпускников, допущенных к прохождению первичной аккредитации, превышало общее количество выпускников 2019 года по причине допуска к аккредитации лиц, завершивших подготовку в 2017–2018 гг., и/или лиц из других образовательных организаций (табл. 1).

Таблица 1. Сведения о количестве выпускников образовательных организаций, допущенных к прохождению первичной аккредитации специалистов по специальности «Медико-профилактическое дело» (специалитет) в 2019 г.

№ п/п	Наименование образовательной организации	Количество выпускников		
		всего	Отказавшихся от прохождения первичной аккредитации	Допущенных к прохождению первичной аккредитации
1.	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	54	-	55*
2.	ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (СамГМУ)	64	-	68*
3.	ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России (НГМУ)	22	1	21
4.	ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России (КГМУ)	23	-	23
5.	ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России (СГМУ (г. Архангельск))	15	2	13
6.	ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (КубГМУ)	29	-	29
7.	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (СПбГПМУ)	18	1	17
8.	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (СЗГМУ им. И.И. Мечникова)	160	-	160

9.	ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России (ИГМУ)	62	-	62
10.	ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (ЮУГМУ)	12	-	12
11.	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (БГМУ)	51	-	51
12.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (РязГМУ)	32	-	32
13.	ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России (ТГМУ)	55	-	55
14.	ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)	147	-	147
15.	ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России (ОмГМУ)	67	-	67
16.	ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера)	69	1	70*
17.	ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (ОрГМУ)	27	-	28*
18.	ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России (СОГМА)	21	-	21
19.	ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России (Астраханский ГМУ)	22	1	21
20.	ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (ПИМУ)	50	-	50
21.	ФГАОУ ВО «СВФУ имени М.К. Аммосова» Минобрнауки России (СВФУ имени М.К. Аммосова)	16	-	17*
22.	ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (УГМУ)	55	-	55
23.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (РостГМУ)	76	2	74
24.	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казанский ГМУ)	53	-	54*
25.	ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России (ДГМУ)	26	1	25
26.	ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского)	15	-	15
27.	ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России (АГМУ)	26	-	26
28.	ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России (ВолгГМУ)	33	-	33
	ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России (КемГМУ)	28	-	58
ВСЕГО:		1358	9	1359

*Дополнительно к выпускникам 2019 года к прохождению первичной аккредитации допущены выпускники 2017–2018 гг. и/или выпускники из других образовательных организаций (всего 10 чел.).

Таким образом, количество выпускников, допущенных к прохождению первичной аккредитации в образовательных организациях, составило 1359 чел. (в 2018 г. — 1459 чел.). Аккредитационные центры для проведения первичной

аккредитации выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» располагались в самих образовательных организациях, кроме ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, выпускники которого проходили этапы первичной аккредитации на базе Центра гигиены и эпидемиологии Свердловской области.

Среди выпускников 2019 года не явились на первичную аккредитацию по неуважительной причине 18 чел. (в 2018 г. — 4 чел.). Таким образом, количество лиц, приступивших к прохождению первичной аккредитации, составило 1341 чел.

Количество выпускников, успешно прошедших все два этапа первичной аккредитации с учетом всех попыток, составило 1327 чел. (97,7% от общего количества выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» или 98,9% от общего количества выпускников, приступивших к первому и второму этапам первичной аккредитации).

Среди всех выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело», приступивших к прохождению первичной аккредитации, успешно прошли первичную аккредитацию (два этапа) с учетом всех попыток выпускники из 19-ти образовательных организаций: СамГМУ, НГМУ, КГМУ, СГМУ (г. Архангельск), КубГМУ, СПбГПМУ, ИГМУ, ЮУГМУ, БГМУ, РязГМУ, Сеченовский Университет, ОрГМУ, Астраханский ГМУ, СВФУ имени М.К. Аммосова, Казанский ГМУ, Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского, АГМУ, ВолгГМУ, КемГМУ.

Неудовлетворительно прошли первичную аккредитацию с учетом всех попыток 14 чел. (в 2018 г. — 19 чел.) на первом этапе первичной аккредитации (тестирование). Наибольшая частота неудовлетворительных результатов аккредитации установлена в СОГМА — 14,3 на 100 чел. (в 2018 г. — 5,0 на 100 чел.), ТГМУ — 5,4 на 100 чел. (в 2018 г. — 3,9 на 100 чел.) и др. (табл. 2).

Таблица 2. Распространенность неудовлетворительных результатов (с учетом всех попыток) первичной аккредитации среди выпускников в образовательных организациях в 2019 г. (абс., на 100 чел.)

№ п/п	Наименование образовательной организации	Всего приступивших к прохождению первичной аккредитации, чел.	Из них с учетом всех попыток		
			успешно прошли первичную аккредитацию	не прошли первичную аккредитацию по причине неудовлетворительной оценки	
				абс.	на 100 чел.
1.	ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера	70	69	1	1,4
2.	СОГМА	21	18	3	14,3
3.	ТГМУ	55	52	3	5,4
4.	УГМУ	55	54	1	1,8
5.	РостГМУ	74	71	1	1,4
6.	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	55**	54	1	1,8
7.	СЗГМУ им. И.И. Мечникова	160	158	2	1,2
8.	ОмГМУ	67	66	1	1,5
9.	ПИМУ	50	48	1	2,0

Количество выпускников, прошедших первый этап первичной аккредитации (тестирование) с первой попытки, составило 1223 чел. или 92,2% от общего количества выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию. Самый низкий удельный вес выпускников (табл. 3), успешно прошедших тестирование с первой попытки, отмечался в СОГМА — 44,4%, СВФУ имени М.К. Аммосова — 70,6%, ДГМУ — 75,0 и др. В остальных организациях удельный вес выпускников, успешно прошедших первый этап первичной аккредитации с первой попытки, варьировал от 82,4% (СПбГПМУ) до 98,6% (РостГМУ). В 10 образовательных организациях все выпускники (100,0%) прошли тестирование с первой попытки (табл. 3).

Таблица 3. Результаты прохождения первого (тестирование) и второго (практические навыки (умения)) этапов первичной аккредитации выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» в 2019 г. (абс., на 100 чел.).

№ п/п	Наименование организации	Кол-во чел., успешно прошедших первый этап первичной аккредитации	Из них с первой попытки		Кол-во чел., успешно прошедших второй этап первичной аккредитации	Из них с первой попытки	
			абс.	%		абс.	%
1.	СОГМА	18	8	44,4	18	18	100,0
2.	СВФУ им. М.К. Аммосова	17	12	70,6	17	17	100,0
3.	ДГМУ	20	15	75,0	20	18	90,0
4.	СПбГПМУ	17	14	82,4	17	17	100,0
5.	СЗГМУ им. И.И. Мечникова	158	136	86,1	158	158	100,0
6.	Сеченовский Университет	137	120	87,6	137	132	96,3
7.	ИГМУ	62	55	88,7	62	62	100,0
8.	ТГМУ	52	47	90,4	52	52	100,0
9.	Астраханский ГМУ	21	19	90,5	21	20	95,2
10.	АГМУ	21	19	90,5	26	26	100,0
11.	УГМУ	54	49	90,7	54	54	100,0
12.	СамГМУ	68	62	91,2	68	68	100,0
13.	ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера	69	63	91,3	69	69	100,0
14.	СГМУ (г. Архангельск)	13	12	92,3	13	13	100,0
15.	ПИМУ	48	45	93,7	48	48	100,0
16.	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	54	51	94,4	54	54	100,0
17.	БГМУ	51	49	96,1	51	51	100,0
18.	РязГМУ	32	31	96,9	32	32	100,0
19.	РостГМУ	71	70	98,6	71	71	100,0
20.	КемГМУ	58	58	100,0	58	58	100,0
21.	ЮУГМУ	12	12	100,0	12	12	100,0
22.	НГМУ	21	21	100,0	21	21	100,0
23.	Казанский ГМУ	54	54	100,0	54	54	100,0
24.	КубГМУ	29	29	100,0	29	29	100,0
25.	ОрГМУ	28	28	100,0	28	27	96,4

26.	ОмГМУ	66	66	100,0	66	66	100,0
27.	КГМУ	23	23	100,0	23	23	100,0
28.	Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского	15	15	100,0	15	15	100,0
29.	ВолгГМУ	33	33	100,0	33	33	100,0

Количество выпускников, прошедших второй этап первичной аккредитации (практические навыки (умения)) с первой попытки, составило 1318 чел. (99,3% от общего количества выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию). Образовательные организации, в которых выпускники успешно прошли практические навыки (умения) со второй попытки и более (табл. 3): ДГМУ, Сеченовский Университет, ОрГМУ и Астраханский ГМУ. В остальных образовательных организациях все выпускники (100,0%) прошли второй этап первичной аккредитации с первой попытки. В 2018 году все выпускники образовательных организаций (из числа выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию) успешно прошли второй этап первичной аккредитации (практические навыки (умения)) с первой попытки.

Выводы. По сравнению с предыдущим годом количество выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» в 2019 году (1358 чел.) снизилось на 7,9% (в 2018 г. — 1476 чел.). В некоторых случаях количество выпускников, допущенных к прохождению первичной аккредитации, превышало общее количество выпускников 2019 года по причине дополнительного допуска к аккредитации выпускников 2017–2018 гг. и/или выпускников из других образовательных организаций. Обращает внимание увеличение числа неявок по неуважительной причине с 4 (2018 г.) до 18 (2019 г.) и снижение числа отказов от прохождения первичной аккредитации с 17 (2018 г.) до 9 (2019 г.).

В 2019 году неудовлетворительные результаты по итогам первичной аккредитации с учетом всех попыток установлены на первом этапе первичной аккредитации (тестировании) у 14 чел. Успешно прошли все два этапа первичной аккредитации с учетом всех попыток 1327 чел. (97,7% от общего количества выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» в 2019г.).

Количество выпускников, прошедших первый этап первичной аккредитации (тестирование) с первой попытки, составило 1223 чел. (92,2% от общего количества выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию). Самый низкий удельный вес выпускников, успешно прошедших тестирование с первой попытки, отмечался в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России — 44,4%, ФГАОУ ВО «СВФУ имени М.К. Аммосова» Минобрнауки России — 70,6%, ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России — 75,0.

Количество выпускников, прошедших второй этап первичной аккредитации (практические навыки (умения)) с первой попытки, составило 1318 чел. (99,3% от общего количества выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию). Образовательные организации, в которых выпускники успешно прошли практические навыки (умения) со второй попытки и более: ДГМУ, Сеченовский Университет, ОрГМУ и Астраханский ГМУ. В остальных образовательных организациях все выпускники (100,0%) прошли второй этап первичной аккредитации с первой попытки. Следует отметить, что в 2018 году все выпускники образовательных организаций (из числа выпускников, успешно прошедших первичную аккредитацию) успешно прошли практические навыки (умения) с первой попытки, что отчасти может быть связано с переработкой заданий практических навыки (умений), которые показали свое несовершенство по итогам первичной аккредитации 2018 года.

Список литературы:

1. Белых А.И. Опыт проведения первичной профессиональной аккредитации выпускников по специальности «Медико-профилактическое дело» на базе ИГМУ / А.И. Белых, М.О. Потапова // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. — 2018. — № 7. — С. 70–72.
2. Первичная аккредитация выпускников медико-профилактического профиля: формирование и оценивание профессиональных компетенций для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения / О.Г. Хурцилава, А.В. Мельцер, А.Ю. Попова, А.А. Пронина, Т.И. Аристова, Н.В. Ерастова, Т.В. Самсонова // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 4 (69). — С. 5–14.
3. Профессиональный стандарт как инструмент регулирования деятельности специалистов медико-профилактического направления / А.Ю. Попова, О.Г. Хурцилава, А.В. Мельцер, А.А. Пронина, Т.И. Аристова, Е.С. Трегубова, Н.В. Ерастова // Гигиена и санитария. — 2017. — № 4. — С. 376–382.
4. Яковлева Е.А. Профессиональная подготовка студентов медико-профилактического профиля в рамках проведения первичной аккредитации / Е.А. Яковлева, А.В. Чекрыгина, С.А. Лосенок // Интегративные тенденции в медицине и образовании. — 2017. — Т. 3. — С. 101–105.

Сведения об авторах:

Мельцер Александр Виталиевич — доктор медицинских наук, проректор по развитию регионального здравоохранения и медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, сопредседатель федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина. 195067, Россия, Пискаревский пр., д. 47. Тел.: 8 (812) 543-19-80, e-mail: Aleksandr.Meltcer@szgmu.ru

Хурцилава Отари Гивиевич — доктор медицинских наук, президент, профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, председатель федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина. 191015, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. Тел.: 8(812)303-50-00, доб. 8240, факс 8 (812)303-50-53, e-mail: rectorat@szgmu.ru

Ерастова Наталья Вячеславовна — кандидат медицинских наук, начальник Центра аналитическо-методического обеспечения развития регионального здравоохранения и медико-профилактического направления, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, член методической группы федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина. 195067, Россия, Пискаревский пр., д. 47. Тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8763, e-mail: Nataliya.Erastova@szgmu.ru

Коломенская Татьяна Васильевна — кандидат медицинских наук, специалист Центра аналитическо-методического обеспечения развития регионального здравоохранения и медико-профилактического направления, ассистент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, технический секретарь федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 32.00.00 Науки о

УДК 614.2

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Моисеева К.Е.

ФГБОУ ВО СПб ГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. С целью изучения мнения пациентов о деятельности перинатального центра было проведено анонимное анкетирование 236 женщин, находящихся на госпитализации в акушерском стационаре перинатального центра СПбГПМУ. Средний возраст респонденток составил $31,80 \pm 0,10$ лет. Выбор данной медицинской организации в большинстве случаев был обусловлен направлением врача (79,7%). Для 79,4% женщин медицинское обслуживание было за счет ОМС. Пациентки достаточно высоко оценили уровень организации медицинской помощи и работу медицинского персонала. Были полностью или частично удовлетворены условиями пребывания в перинатальном центре 96,2% женщин. Основными причинами неудовлетворенности были температурный режим и питание. В целом деятельности центра респондентки поставили оценку $4,4 \pm 0,09$ балла. Рекомендовали бы данную медицинскую организацию для оказания медицинской помощи 93,8% пациенток.

Ключевые слова: перинатальный центр, анкетирование, удовлетворенность, пациент, медицинская помощь, причины неудовлетворенности, медицинский персонал.

Актуальность. Согласно Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы, для повышения эффективности и качества медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным в субъектах Российской Федерации начали функционировать региональные перинатальные центры. Создание данного типа медицинских организаций позволило сконцентрировать в одном месте оказание медицинской помощи беременным высокого перинатального риска и новорожденным, использовать новейшие инновационные технологии в перинатологии и акушерстве. Это дало возможность значительно снизить уровень материнской и младенческой смертности в Российской Федерации. Исходя из концепции демографической политики России на период до 2025 года и учитывая, что 2018–2027 годы объявлены «десятилетием детства», дальнейшее развитие сети перинатальных центров на территории Российской Федерации должно оказать положительное влияние в вопросах охраны материнства и детства и помочь в решении проблем в существующей демографической ситуации.

Доказано, что наибольшей эффективности в своей работе достигают перинатальные центры в субъектах Российской Федерации, где целиком сформирована трехуровневая система оказания акушерско-гинекологической помощи населению. К организациям 1 уровня относятся большинство физиологических и часть специализированных родильных домов и отделений. Ко 2 уровню могут быть отнесены родильные дома или родильные отделения, профилированные по видам патологии, в структуру которых входит отделение реанимации новорожденных (первый этап выхаживания). Организациями 3 уровня являются перинатальные центры, которые имеют отделения реанимации новорожденных и отделения второго этапа выхаживания недоношенных детей.

На сегодняшний день система здравоохранения Российской Федерации перешла на пациент-ориентированную модель. Удовлетворенность населения оказываемой медицинской помощью, согласно программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, является одним из основополагающих индикаторов качества медицинских услуг. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования для оценки удовлетворенности пациентов предоставляемой в рамках ОМС медицинской помощью, рекомендует проводить регулярные социологические опросы населения. Полученные данные дают возможность принять своевременные меры организационного характера и выработать управленческие решения для оптимизации работы медицинских организаций.

Цель исследования. Изучить мнение пациентов о деятельности перинатального центра.

Материалы и методы. Изучение мнение пациентов об организации медицинской помощи в перинатальном центре было осуществлено методом случайной выборки путем анонимного анкетирования, которое проводилось по специально разработанной форме «Анкета пациента перинатального центра». В анкетировании участвовало 236 женщин, находящихся на госпитализации в акушерском стационаре перинатального центра ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. Средний возраст участвовавших в анкетировании женщин составил $31,80 \pm 0,10$ года. Согласием участия в исследовании служило заполнение анкеты. В перинатальный центр, входящий в состав клинической больницы, осуществляется госпитализация пациентов из всех регионов России, с применением новейших медицинских технологий, для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

Репрезентативность выборки была проверена по методике профессора А.М. Меркова. Ошибка в исследовании не превышала 4%, что вполне допустимо. Для статистической обработки и анализа полученных результатов применялись пакеты Microsoft Office 2010 и STATISTICA 7.0.

Результаты и обсуждение. Госпитализация была экстренная у 28,1% респонденток, плановая — у 71,9%. Из всех женщин, у которых была плановая госпитализация, выбор данной медицинской организации был обусловлен в большинстве случаев направлением врача (79,7%). Выбрали Центр по рекомендации друзей и знакомых — 17,4%. А 2,9% при выборе руководствовались отзывами в сети «Интернет».

Только 41,8% пациенток перед плановой госпитализацией в перинатальный центр заходили на официальный сайт медицинской организации. Среди них, были удовлетворены качеством и полнотой информации о работе медицинской организации и порядке предоставления медицинских услуг, доступной на официальном сайте медицинской организации 59,1% респонденток.

Исследование показало, что большинство пациенток лежало в двухместных палатах (45,2%). В одноместных размещалось 9,5%, трехместных — 22,9%, в четырехместных — 19,6%, в пятиместных — 2,9%. В среднем в палате лежало $2,6 \pm 0,07$ человек. Распределение пациенток перинатального центра в зависимости от размещения в палатах отображено на рис. 1.

В ходе анкетирования респондентам было предложено провести оценку личных качеств медицинских работников. Большинство респонденток, оценивая человеческие качества лечащего врача, поставили оценку «отлично» (65,4%). На оценку «хорошо» оценили 28,4%, а 6,2% женщин — на «удовлетворительно». В среднем личные качества лечащего врача пациентки оценили на $4,6 \pm 0,11$ балла. Распределение респонденток в зависимости от оценки человеческих качеств врачей, среднего и младшего медицинского персонала представлено на рис. 2.

Более половины пациенток перинатального центра (57,1%) считали, что средний медицинский персонал был всегда внимательным и тактичным. Полагали, что медсестры и акушерки уделяли недостаточно внимания больным и хотелось бы больше 25,2% женщин. Кроме того, 12,6% респонденток указали, что средние медицинские работники бывали нетактичны, а иногда даже грубы. Исходя из мнения 3,4% женщин средний медперсонал всегда вел себя нетактично и откровенно грубо с пациентами довольно часто. Затруднились ответить на данный вопрос 1,7% респондентов.

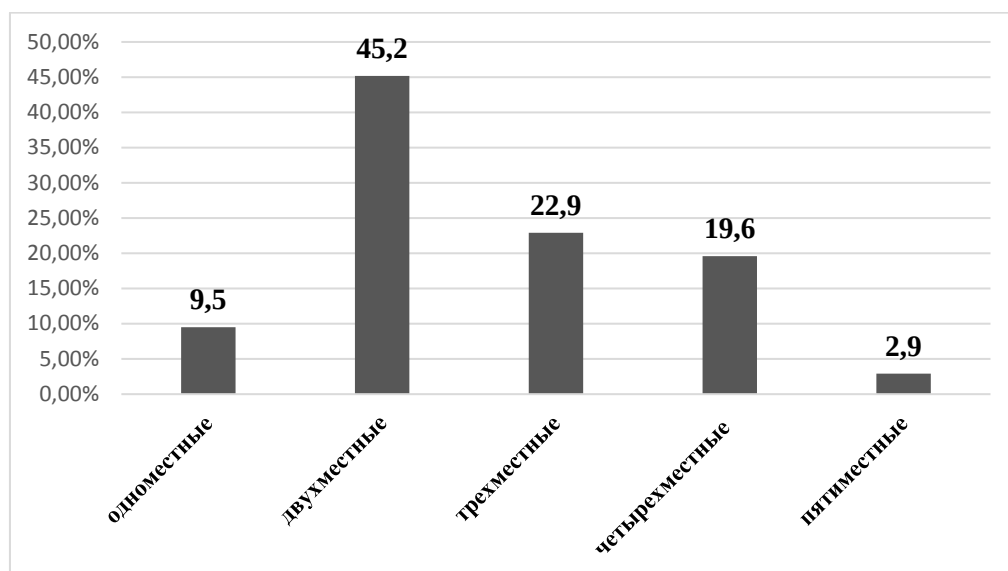


Рис. 1. Распределение пациенток перинатального центра в зависимости от размещения в палатах (%)

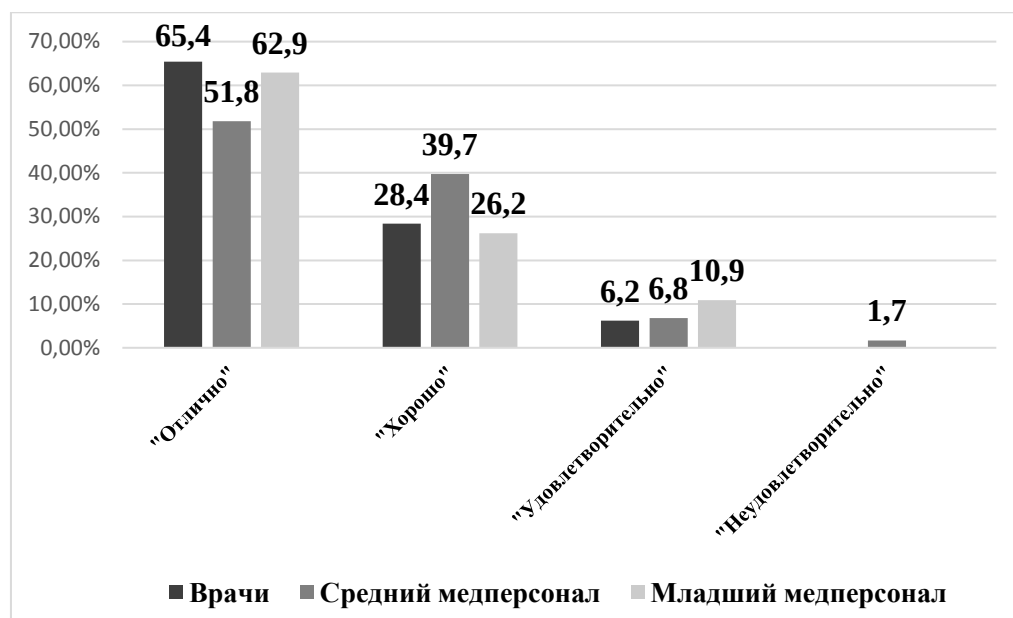


Рис. 2. Распределение пациенток в зависимости от оценки человеческих качеств врачей, среднего и младшего медицинского персонала (%)

При оценке результатов исследования выявлено, что в сравнении с врачами несколько меньшее количество респонденток оценили человеческие качества средних медицинских работников на «отлично» (51,8%). Посчитали, что можно поставить оценку «хорошо» 39,7% женщин, «удовлетворительно» — 6,8%, а 1,7% респонденток оценили их на «неудовлетворительно» (рис. 2). Человеческие качества

среднего медицинского персонала в среднем были оценены пациентами на $4,4 \pm 0,09$ балла.

Деятельность младшего медицинского персонала в перинатальном центре респондентки оценили достаточно высоко, поставив им 62,9% оценок «отлично», 26,2% оценок «хорошо» и 10,9% оценок «удовлетворительно» (рис. 2). В среднем деятельность младшего медперсонала по 5-балльной системе получила оценку $4,5 \pm 0,09$ балла.

В ходе исследования был изучен вопрос оплаты медицинской помощи из личных средств пациентками, получавшими медицинскую помощь за счет средств фонда ОМС (бесплатно). Согласно действующему законодательству пациенты должны быть ознакомлены с перечнем бесплатных медицинских услуг, которые они имеют право получить. Установлено, что 37,4% респонденток ознакомили с перечнем бесплатных медицинских услуг, при том 14,7% пациенток отметили, что он висел на видном месте. Не ознакомили — 34,7% женщин, а 27,9% затруднились ответить на этот вопрос.

Установлено, что для 79,4% женщин обслуживание в перинатальном центре было за счет ОМС, за счет ДМС получали медицинскую помощь 16,8% респондентов, из личных средств оплачивали 3,8%. Распределение пациенток по источнику оплаты медицинской помощи представлено на рис. 3.

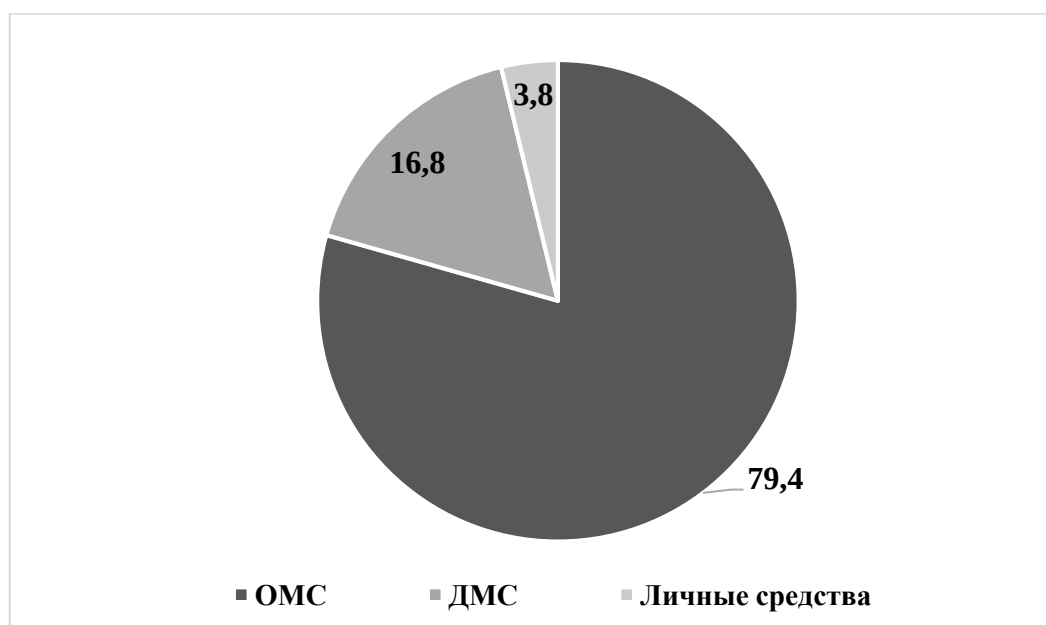


Рис. 3. Распределение пациенток по источнику оплаты медицинской помощи (%)

Среди пациенток, получающих помощь по ОМС только по 1,3% респонденток пришлось оплачивать медицинские услуги (осмотр, консультация специалиста) и лабораторные исследования (анализы крови, мочи и др.), назначенные врачом во время пребывания в медицинской организации. Не оплачивали 97,4% женщин.

На вопрос о том, предлагали ли Вам или вашим родственникам для Вашего самостоятельно приобрести какие-либо лекарства, медикаменты, капельницы, шприцы, перевязочный материал и т.п. 79,0% пациенток, получающих медицинскую помощь по ОМС, отметили, не предлагали, так как в перинатальном центре было все необходимое. Кое-что пришлось приобретать самостоятельно 19,7% женщин. Практически всё пришлось покупать самостоятельно 1,3% респонденток.

Проведенная оценка удовлетворённости респонденток условиями пребывания в перинатальном центре показала, что большинство пациенток были вполне удовлетворены (74,1%), не всегда были удовлетворены — 22,1%, не были удовлетворены — 3,8%. Распределение пациенток в зависимости от степени удовлетворенности условиями пребывания в перинатальном центре отображено на рис. 4.

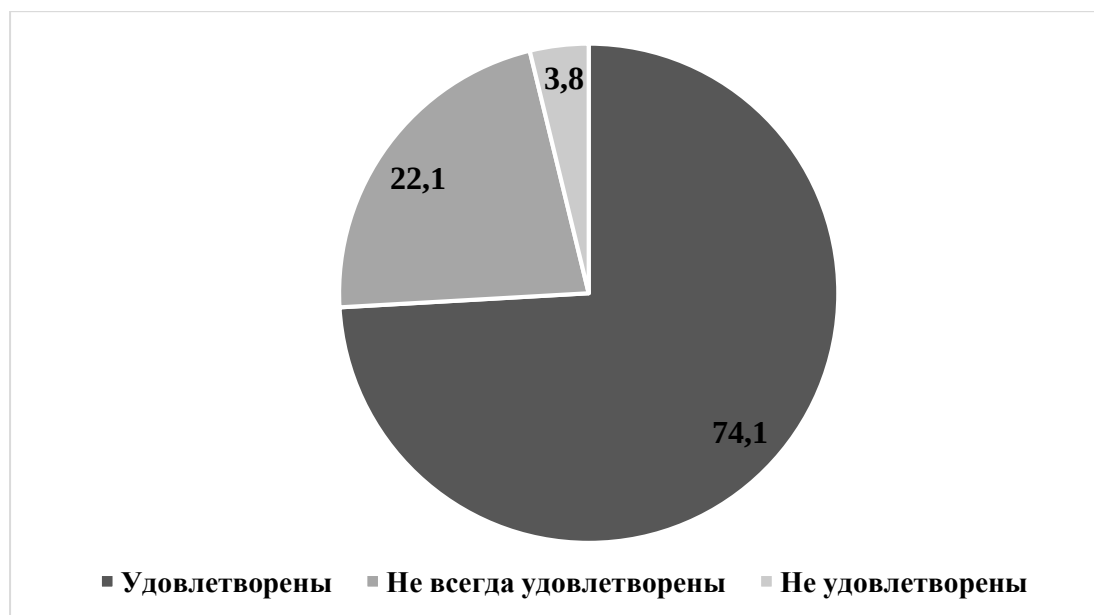


Рис. 4. Распределение пациенток в зависимости от степени удовлетворенности условиями пребывания в перинатальном центре (%)

Установлено, что основными причинами неудовлетворенности у большинства респонденток, высказавших частичную либо полную неудовлетворенность условиями их пребывания в перинатальном центре, являлись температурный режим (47,4%) и питание (57,1%). Кроме того, пациентки были не удовлетворены освещением (4,8%) и санитарным состоянием санузла (14,3%).

При оценке работы перинатального центра в целом по пятибалльной системе чуть более половины матерей поставили оценку «отлично» (50,6%), 46,8% респонденток оценили на «хорошо» и 2,6% — на «удовлетворительно». Средний балл, поставленный респондентами работе перинатального центра в целом, составил $4,4 \pm 0,09$ балла.

Исследование показало, что 93,8% порекомендовали бы данную медицинскую организацию для оказания медицинской помощи и только 6,2% — нет.

Вывод. В целом пациенты достаточно высоко оценили условия пребывания, уровень организации медицинской помощи и работу медицинского персонала в перинатальном центре (в среднем на $4,4 \pm 0,09$ балла). Более 90% порекомендовали бы данную медицинскую организацию для оказания медицинской помощи.

Список литературы:

1. Алексеева, А.В. Некоторые аспекты доступности медицинской помощи детскому населению / А.В.Алексеева // Детская медицина Северо-Запада. — 2018. — Т. 7. — №1. — С. 18-19.
2. Баскаков, В.С. Результаты субъективной оценки деятельности медицинского персонала стационара / В.С. Баскаков, Н.Г. Кучумова, Н.В. Витенко, В.С. Горшков, К.К. Панунцева, Ш.Д. Харбедия // Проблемы городского здравоохранения:

Сборник научных трудов. — Выпуск 14: под общ. ред. Н.И. Вишнякова. — СПб, 2010. — С. 169-170.

3. Харбедия, Ш.Д. Оценка социальной эффективности деятельности перинатального центра в условиях мегаполиса / Ш.Д. Харбедия, А.В. Алексеева, И.Н. Родин, Д.Н. Родина // Проблемы городского здравоохранения: Сборник научных трудов. — Выпуск 22: под общ. ред. Н.И. Вишнякова. — СПб, 2017. — С.184-187.

4. Ivanov, D.O. Descriptive and analytical statistics of particular predictors of infant mortality / D.O. Ivanov, K.E. Moiseeva, O.G. Shevtsova, Sh.D. Kharbedia, E.N. Berezkina // International Journal of Pharmaceutical Research. — 2019. — Т. 11. — N 1. — P. 873-878.

5. Yurev, V.K. Parent appraisal of accessibility and quality of general medical service rendered to children residing in rural area / V.K. Yurev, K.E. Moiseeva, A.V. Alekseeva, Sh.D. Kharbedia // Revista Latinoamericana de Hipertension. — 2018. — Т. 13. — N 6. — P. 592-597.

Сведения об авторе:

Моисеева Карина Евгеньевна — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГОУ ВО «Санкт-петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург. e-mail: karina-moiseeva@yandex.ru

УДК 614.38:613.471

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД КОМПЛЕКСНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КРЫТОМ СПОРТИВНОМ СООРУЖЕНИИ

Морозько П.Н.

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

Реферат. В статье излагается оригинальный методический подход комплексной оценки гигиенических условий окружающей среды спортивного сооружения влияющих на здоровье человека на примере занятий в плавательном бассейне. Оценка производилась с использованием информационно-вероятностного метода. Также приводится номограмма оценки функциональной надежности организма и шкала оценки работы функциональных систем организма человека в конкретных условиях.

Ключевые слова: комплексная оценка, окружающая среда, спортивное сооружение, показатель качества, функциональная система организма.

Актуальность. Важнейшей задачей профилактической медицины является обеспечение безопасных и комфортных условий труда человека, в частности, условий занятий в спортивных сооружениях. Спортивная деятельность представляет собой вид труда, результат которого зависит от комплекса факторов, формирующих условия среды. Для обеспечения оптимальных условий физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, исключения или смягчения вредного воздействия присутствующих внешних факторов, необходимо обязательно проводить регулярный контроль наличия и уровней факторов, формирующих среду обитания занимающихся в спортивных сооружениях и, особенно, в плавательных бассейнах [2, 3, 6]. К числу таких факторов относятся: дискомфортный микроклимат, интенсивный шум, качество воды. Несоблюдение санитарно-гигиенических требований способствует повышению уровня заболеваний инфекционной природы, которые могут передаваться через воду плавательных бассейнов (аденовирусная

фарингоконъюнктивальная лихорадка, эпидермофития, вирусный гепатит А, дизентерия, отиты, синуситы, тонзиллиты, конъюнктивиты, грибковые заболевания кожи, энтеробиоз и др.), заболеваний органов дыхания, периферической нервной системы и др. [2, 3, 5, 7, 8].

Цель. Комплексная гигиеническая оценка условий окружающей среды в крытом спортивном сооружении влияющей на занимающихся в плавательном бассейне.

Материалы и методы. Объектом исследования был плавательный бассейн, как крытое спортивное сооружение, где изучали факторы среды формирующие условия занятий и оценивали их влияние на организм пловца применяя следующий методологический подход [1, 4]. Поскольку факторы среды имеют различную природу, для характеристики меры их нагрузки на организм не могут быть приняты единицы измерения в виде абсолютной размерности. В качестве размерности целесообразно использовать относительные единицы, а количественную оценку их воздействия построить на кибернетической основе, поскольку кибернетическому подходу свойственны следующие особенности: а) вероятностная оценка изучаемых явлений, б) информационный подход к изучению явлений и в) возможность использования дискретной информации [1, 4].

Материальным носителем информации являются сигналы, представляющие собой измененное состояние материального объекта, которое осуществляется по заранее определенным правилам, т.е. посредством кодирования. Именно, благодаря кодированию представляется возможным отвлечься от реального, размерного представления определенных выбранных показателей, характеризующих среду, а затем оперировать этими показателями, как безразмерными величинами.

В основу кодирования показателей было положено два правила:

1) закодированный показатель должен представлять собой безразмерную величину;

2) изменение величины показателей при отклонении их от нормальной (стандартной) величины должно проходить в одном направлении от точки отсчета — в сторону их возрастания (за норматив была принята единица).

Выбор реальных нормативных величин, характеризующих среду, определяется поставленными задачами, а их информативность и критериальность — диапазоном величин, принятых за норму. С целью соблюдения первого правила кодирования (т.е. что бы закодированный показатель представлял собой безразмерную величину) был применен следующий методический прием. Если через $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ выразить реальные величины кодируемых показателей, а через $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$

нормативные величины, то, найдя отношение $\frac{a}{A}$, можно получить безразмерное

выражение данного показателя в его качественной интерпретации, и оно определяется как «показатель качества этого фактора среды» — P :

$$P = \frac{a}{A} \quad (1)$$

В тех случаях, когда нормативная величина (A) дается в виде пределов «от» и «до», а фактическая величина (a) находится в этих пределах, то принимается, что $a = A$ и тогда $P = 1$. Если фактическая величина отличается в меньшую сторону от этих пределов, то за нормативную величину берется нижний предел, если в большую — то верхний предел.

Для того, чтобы соблюсти второе правило кодирования, т.е. сделать так, чтобы все отклонения от нормативных величин были направлены в сторону возрастания,

было принято следующее условие: если величина отношения $\frac{a}{A} \geq 1$, то $\Pi = \frac{a}{A}$.

Если же отношение $\frac{a}{A} < 1$, то Π определяется из выражения

$$\Pi = 2 - \frac{a}{A} \quad (2)$$

Определив для каждой величины фактора, характеризующего среду (a), показатель качества (Π), находят среднюю величину ($\Pi_{ср}$) по формуле:

$$\Pi_{ср} = \frac{\sum \Pi}{n}, \quad (3)$$

где n — число показателей, выбранных для характеристики среды. Затем, по формуле 4 вычисляют промежуточную величину Kn :

$$Kn = \frac{(\Pi_{ср} + \Pi_m)}{2}, \quad (4)$$

где Π_m — максимальная величина из найденных величин Π . Если все показатели Π одинаковы, то в формулу вводится один из них.

Определение величины Kn позволяет рассчитать величину промежуточного аргумента X по формуле 5:

$$X = Kn - 1 \quad (5)$$

Затем по номограмме (рис. 1) с помощью полученной величины X находится величина функциональных возможностей организма в анализируемых условиях среды ($Pф$).

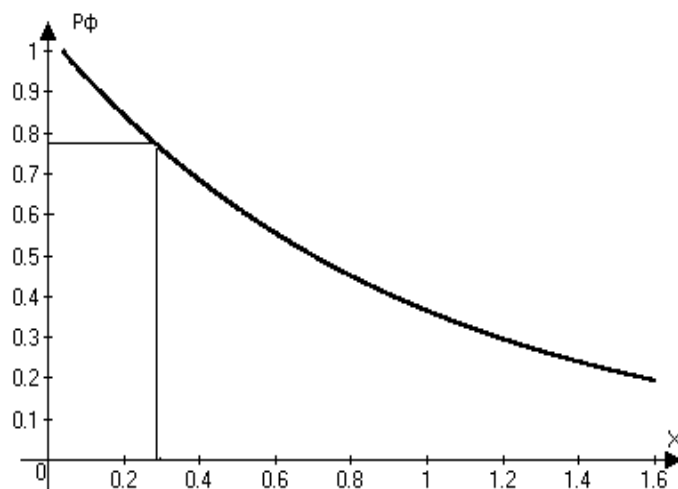


Рис. 1. Определение функциональной надежности ($Pф$) с учетом промежуточного аргумента X

Результаты и обсуждение. Оценим состояние функциональных систем организма пловца при занятиях в бассейне посредством определения вероятности сохранения функциональных возможностей человека в конкретных исследуемых условиях среды. Оцениваемые показатели, их нормативные и фактические величины, расчет показателей качества, представлены в табл. 1. Для этого используем формулы 1-5.

Таблица 1. Расчет показателей качества с учетом нормативных и фактических величин характеризующих окружающую среду пловца

Название помещения	Показатели	Нормативные величины (А)	Фактические величины (а)	Показатель качества (П) $P = \frac{a}{A}$
Зал ванны бассейна	Температура воздуха, °С	27 °С (на 1-2 °С выше температуры воды)	26	1,03*
	Температура воды, °С	24-28	26	1,0
	Скорость движения воздуха, м/с	Не более 0,2	0,2	1,0
	Относительная влажность, %	До 65	70	1,08
	Освещенность поверхности воды, лк	Не менее 150 (прыжки в воду)	130	1,13*
	Уровень шума, дБА	До 60	65	1,08
	Уровень шума при проведении занятий, дБА	До 82	65	1,0
Раздевальня	Температура воздуха, °С	25	24	1,04*
	Относительная влажность, %	До 60	65	1,08
Залы подготовки занятий	Температура воздуха, °С	18	18	1,0
	Скорость движения воздуха, м/с	Не более 0,5	0,4	1,0
	Относительная влажность, %	До 60	65	1,08
Душевые	Температура воздуха, °С	25	26	1,04
	Относительная влажность, %	До 60	70	1,17
Вода в ванне бассейна	Мутность, мг/л	Не более 2	2,5	1,25
	Цветность, градусы	Не более 20	25	1,25
	Запах, баллы	Не более 2	2,5	1,25
	Остаточный свободный хлор (при хлорировании), мг/л	0,3–0,5	0,7	1,4
	Железо (Fe), мг/л не более	0,3	0,4	1,3
	Жесткость общая, мг-экв/л, не более	7,0	8,0	1,14
	Марганец (Mn), мг/л, не более	0,1	0,1	1,0
	Медь (Cu), мг/л, не более	1,0	1,1	1,1
	Водородный показатель, рН	6,0-9,0	9,0	1,0
Сумма величин показателей (П)				25,42
Проанализированных показателей (n)				23
Максимальная величина показателей качества (Пм)				1,4

* Показатель качества рассчитывается по формуле $P = 2 - \frac{a}{A}$

Рассчитываем среднюю величину показателей качества $П_{ср}$

$$П_{ср} = \frac{\sum П}{n} = \frac{25,42}{23} = 1,15$$

Затем находим промежуточную величину $Кп$

$$Кп = \frac{(П_{ср} + П_{м})}{2} = \frac{1,15 + 1,4}{2} = 1,28$$

Следующим этапом будет расчет величины промежуточного аргумента X

$$X = Кп - 1 = 1,28 - 1 = 0,28$$

Используя номограмму (рис. 1) определяем величину функциональных возможностей организма пловца при занятиях в бассейне в конкретных условиях (Рф). Если $X = 0,28$, то $Рф = 0,78$.

Величина $Рф$, как указывалось ранее, представляет собой коэффициент надежности работы функциональных систем организма и выражается в следующих критериальных величинах [9]:

- от 1,0 до 0,7 — устойчивый уровень работы функциональных систем организма;
- от 0,69 до 0,60 — неустойчивый уровень работы функциональных систем организма, т.е. состояние риска;
- от 0,59 до 0,50 — опасный уровень работы (надежности) функциональных систем организма;
- от 0,49 и менее — недопустимый уровень надежности, т.е. высокая вероятность отказа работы функциональных систем организма.

Сравниваем полученную величину коэффициента функциональных возможностей организма пловца при занятиях в бассейне в конкретных условиях ($Рф = 0,78$) с коэффициентами критериев надежности функциональных систем организма. Данная величина $Рф (0,78)$ будет соответствовать коэффициентам в промежутке от 1,0 до 0,7, т.е. будет соответствовать устойчивому уровню работы функциональных систем организма в конкретных условиях спортивного сооружения.

Заключение. Вероятность сохранения функциональных возможностей организма пловца, в анализируемых конкретных условиях при занятиях в бассейне, находится в устойчивом состоянии уровня работы функциональных систем организма ($Рф = 0,78$), т.е. пловец может продолжать выполнение задания в данных условиях.

Список литературы:

1. Алфимов Н.Н. Индекс комплексной оценки функционального состояния спортсмена / Н.Н. Алфимов // Доклады II Всемирного научного конгресса «Спорт в современном обществе». — М.: ФиС, 1980. — С. 31-34.
2. Жолдакова З.И. Вопросы гармонизации гигиенических требований к плавательным бассейнам с международными рекомендациями / З.П. Жолдакова // Гигиена и санитария. — 2010. — № 2. — С. 93-96.
3. Задиран А.В. Риск возникновения кожных заболеваний грибковой этиологии при посещении плавательных бассейнов / А.В. Задиран, О.О.Синицына, Н.А. Мешков // Гигиена и санитария. — 2012. — № 4. — С. 19-22.
4. Морозько П.Н. Спортивная гигиена. Гигиено-экологическое прогнозирование состояния здоровья военнослужащих. Учебное пособие. — СПб.: ВИФК. — 2005. — 34 с.
5. СанПиН 2.1.2.1188-03 Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества. СПб.: ЦОТПБСП, 2003. — 32 с.

6. Мельцер А.В. Риск-ориентированный подход к ранжированию водопроводных станций Ленинградской области / А.В. Мельцер, С.А. Горбанев, Н.В. Ерастова, Ю.А. Новикова, Е.С. Акулов / Профилактическая и клиническая медицина — 2016.-№1 (58)- С. 5-10.

7. Гигиеническая оценка условий эксплуатации сооружений городской системы водоотведения./ Л.А. Аликбаева, И.Ш. Якубова, А.Л. Рыжков, А.А. Лавринова, А.А.Сидоров // Гигиена и санитария. — 2016;-№ 95(12).-С. 1121-1124.

8. Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Аликбаев Т.З., Рыжков А.Л., Крутикова Н.Н. Гигиеническая характеристика условий труда и профессиональная обусловленность заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки у работающих на канализационных насосных станциях // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 3 (68). — С. 5–12.

Сведения об авторе:

Морозько Петр Николаевич — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург. Тел.: 8-921-779-13-72 (моб.); 8 (812) 543-02-32. E-mail: petromon@mail.ru

УДК 616.724-001.3-053.2:613.2

МЕСТО ТОПОГРАФИИ СТРУКТУР ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Москалев Е.А., Пугач П.В., Слаква М.Е., Силин А.В.

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

Реферат. Для профилактики развития острых и хронических заболеваний, возникающих вследствие патологии височно-нижнечелюстного сустава важно диагностировать подобные состояния у пациентов в самом начале возникновения жалоб. Для понимания этиологии процесса и выбора верной тактики коррекции подобных нарушений важно определить анатомо-топографические взаимоотношения головки нижней челюсти с близлежащими структурами. Варианты определения топографии головки нижней челюсти достаточно затратны и трудоемки, большинство из них возможны лишь с применением лучевых методов исследования. На основании исследования 52 детей, не имеющих патологии височно-нижнечелюстного сустава, аномалий развития и травм челюстно-лицевой области, а также нативных препаратов, полученных от 30 трупов, нами разработан метод определения точки, максимально чувствительной к взаимодействию головки нижней челюсти и передней стенки наружного слухового прохода. Данный метод значительно упрощает и ускоряет дифференциальную диагностику заболеваний височной области головы, что является важным как для врачей узких специальностей, так и для докторов первичного звена.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, расстройство пищевого поведения, мышечно-суставная дисфункция, зубочелюстные аномалии.

Актуальность. На данный момент, распространенность мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) у детей и подростков, по мнению разных авторов, составляет от 24 до 50%. Проблема диагностики и выбора тактики лечения зубо-челюстных аномалий и, как следствие, возможных мышечно-суставных дисфункций, не теряет своей актуальности. Дети школьного возраста около 88,8%, то есть большая часть, имеют какие-либо зубо-челюстные анома-

лии. Среди этих аномалий имеются как аномалии положения зубов, так и аномалии функционального происхождения. Такие же проблемы могут иметь не только люди школьного возраста (от 6-7 лет до 17-18), но и дети дошкольного возраста (менее 6-7 лет), а также студенты разных учебных заведений высшего образования (от 17-18 лет) и взрослые люди. Например, 44,2% обследованных курсантов высших военных учебных заведений имели разные зубо-челюстные аномалии. Такие пациенты изначально предъявляют жалобы на «щелканье» в суставе при жевании, болезненность в его проекции, снижение остроты слуха, патологические шумы. При этом, из-за повторяющихся болезненных ощущений при приеме пищи, дети отказываются есть твердую пищу, приносящую дискомфорт, предпочитают мягкую или жидкую еду, избегают тщательного пережевывания, нередко проглатывают крупные куски. В связи с этим, у детей может возникать резкое снижение веса, авитаминоз, анемия. Зачастую развиваются острые и хронические заболевания, угрожающие правильному дальнейшему развитию в соответствии с возрастом. Для профилактики подобных состояний важно своевременно диагностировать и корректировать дисфункцию ВНЧС в самом начале возникновения жалоб. Важно уловить момент нарушения пищевого поведения ребенка или изменение особенностей жевания пищи и предпринять все необходимые меры. Для определения этиологии процесса и выбора верной тактики коррекции подобных нарушений важно определить анатомо-топографические взаимоотношения головки нижней челюсти с близлежащими структурами: наружным слуховым проходом и его стенками, ушно-височным нервом, поверхностной височной и глубокой ушной артерией. При предъявлении пациентом жалоб на болезненность или дискомфорт в височной области или в области височно-нижнечелюстного сустава, врачу терапевту-участковому необходимо определить, к какому узкому специалисту направить данного пациента и какие диагностические методы обследования важно назначить в зависимости от того, какая структура височной области головы поражена. В случае патологии зубов (в частности третьих моляров) боль может иррадиировать в височную область головы, при этом пациента необходимо направить к стоматологу или ортодонту. В случае болезненности наружного слухового прохода пациента направляют к оториноларингологу, а в случае патологии ушно-височного нерва — к неврологу.

На сегодняшний день, варианты определения топографии головки нижней челюсти достаточно затратны и трудоемки, и зачастую возможны лишь с применением лучевых методов исследования, использование которых желательно свести к минимуму, учитывая неблагоприятный эффект, который они могут оказывать на здоровье человека.

Целью настоящего исследования стало выявление оптимального персонифицированного метода определения положения головки нижней челюсти у детей, без использования дополнительных методов исследования.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в 2 этапа. На первом этапе были использованы нативные пластинированные препараты челюстно-лицевой области, полученные от 30 людей, умерших от причин, не связанных с патологией ВНЧС. Каждый препарат подвергался препарированию, дегидратации и импрегнации, с последующей морфометрией.

Для проведения морфометрии были использованы штангенциркуль и миллиметровая линейка. На препаратах были установлены персонифицированные топографо-анатомические взаимоотношения структур височной области головы.

Для уточнения топографии элементов относительно костных ориентиров, были использованы 40 нативных препаратов черепов людей обоего пола в возрасте 15-50 лет. Все исследуемые черепа были лишены деформаций, зубные ряды и соответствующие им челюсти были интактны.

Второй этап включал исследование заключений лучевых методов исследования 52 детей, не имеющих патологий височно-нижнечелюстного сустава, аномалий развития и травм челюстно-лицевой области. Исследование проводилось на базе клиник СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Все пациенты (их законные представители) дали информированное согласие на использование заключений их исследований.

Результаты и обсуждение. После проведения первого этапа исследования были установлены взаимоотношения анатомических образований височной области головы. На основании выявленных топографо-анатомических заключений, нами был разработан метод нахождения точки, максимально чувствительной к взаимодействию мышечкового отростка нижней челюсти и передней стенки наружного слухового прохода.

При максимально возможном для исследуемого опускании нижней челюсти, на коже проводят первую линию (АБ) — от верхушки сосцевидного отростка височной кости (точка А) до гониона соответствующей стороны (точка Б). Обе точки одинаково хорошо пальпируются без корреляции с возрастом и типом телосложения. Затем проводят вторую линию (АВ) от верхушки сосцевидного отростка височной кости (точка А) через основание козелка до места ее пресечения со скуловой дугой соответствующей стороны (точка В). Все используемые структуры (ориентиры) так же хорошо визуализируются и пальпируются. После чего соединяют концы проведенных линий (точки Б и В), образуя при этом треугольник (АБВ), вершиной которого является верхушка сосцевидного отростка височной кости (точка А). Далее, из точки А проводят перпендикуляр к основанию (БВ) образованного треугольника АБВ с последующим соединением конца проведенного перпендикуляра с серединой второй линии, с последующим разделением полученного отрезка на три равные части, а точку, расположенную на границе отрезков, один из которых прилежит к первой линии, а второй отрезок-срединный, определяют как максимально чувствительную к взаимодействию мышечкового отростка нижней челюсти и наружного слухового прохода. Метод был апробирован на снимках компьютерных томограмм детей и был подтвержден. Данный способ одинаково успешно применим у детей обоего пола, возраста и типа телосложения.

При использовании данного метода выявляется точка в височной области головы, которая позволит провести и ускорить дифференциальный диагноз заболеваний лор-органов и мышечно-суставных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава.

Для определения вышеупомянутой точки врачу необходимо в среднем 3 минуты. В результате упрощения дифференциальной диагностики подобных состояний, у врача-терапевта или другого узкого специалиста быстрее складывается более полная картина заболевания.

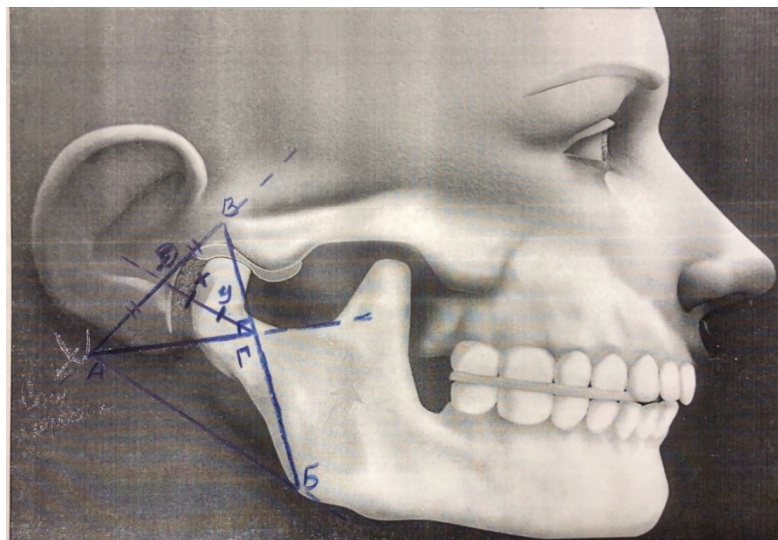


Рис. 1

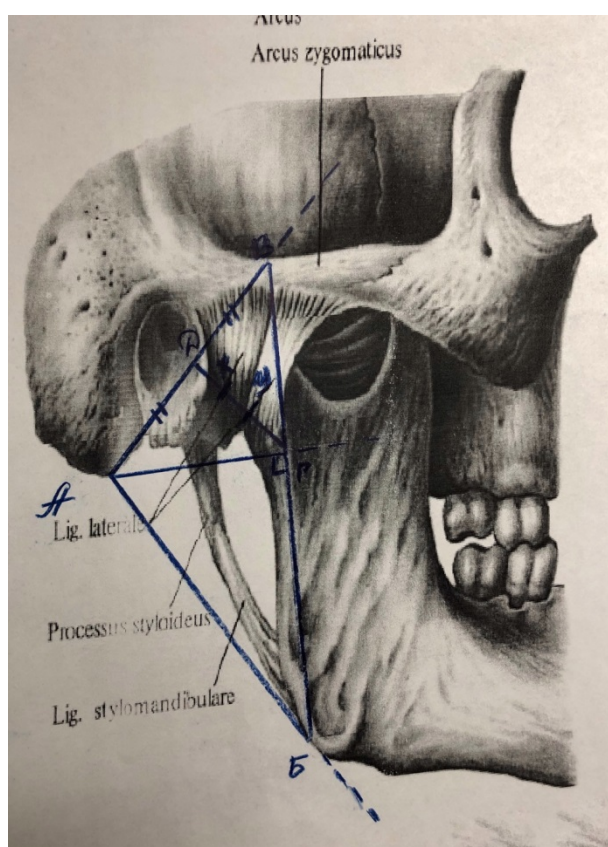


Рис. 2

Заключение. Разработанный нами метод, помимо всего прочего, успешно применим в рамках телемедицины. Стоит заметить, что выявленный способ не заменяет лучевые методы исследования, но позволяет в значительной степени упростить и ускорить дифференциальную диагностику заболеваний височной области головы, что находит свою актуальность у специалистов первичного звена медицинской помощи и у специалистов более узкого профиля.

Данный метод позволяет врачу-терапевту с точностью определить, к какому специалисту необходимо направить пациента с подобными жалобами. При этом затраты как времени врача первичного звена, так и бюджета медицинской организации для использования данного метода минимальны.

В случае положит ельного результата в сторону патологии ВНЧС, врач терапевт-участковый незамедлительно направляет пациента к ортодонт у. Раннее обращение к узкому специалисту позволит приступить к необходимому лечению и профилактике расстройств пищевого поведения.

Список литературы:

1. Багненко Н.М., Багненко А.С., Гребнев Г.А. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста в Ленинградской области // Российская стоматология. 2015. №4. С. 70-75.
2. Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н., Керимханов К.А. Ортодонтическая помощь курсантам высших военных учебных учреждений: проблемы и перспективы совершенствования // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2016. №2. С. 15–16.
3. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Дмитриенко С.В. Анатомо-топографические особенности височно-нижнечелюстных суставов при различных типах нижнечелюстных дуг // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019. Т.2. №14. С. 363-367.

Сведения об авторах:

Москалев Егор Андреевич — ассистент кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России. 191015, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. Email — Egor.Moskalev@szgmu.ru

Пугач Петр Владимирович — к.м.н., доцент кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России. 191015, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. Email — Petr.Pugach@szgmu.ru

Слак ва Марина Евгеньевна — студентка 6 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России. 191015, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. Email — mari-274@yandex.ru

Силин Алексей Викторович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России. 191015, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. Email — A.Silin@szgmu.ru

УДК 616.322-002.2-053.2-036.22

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

**Мохов А.С.¹, Гончаров А.Е.¹, Лебедева Е.А.¹, Проскурякова Т.С.^{1,2},
Зорева И.М.¹, Десятова М.В.¹, Белоногова Е.Ю.³**

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области
во Всеволожском и Кировском районах», Санкт-Петербург

³ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург

Реферат. Хронический тонзиллит является в настоящее время одним из наиболее распространенных заболеваний ЛОР-органов. Медико-социальная значимость данной патологии определяется возможностью формирования большого количества ассоциированных с ним заболеваний. В то же время, факторы риска, обуславливающие развитие хронического тонзиллита, ассоциированного с анти-

биотикорезистентными возбудителями, в российской популяции практически не изучались.

Цель исследования: установить эпидемические особенности хронического тонзиллита среди детского населения обратившихся в амбулаторно-поликлинические медицинские организации г. Санкт-Петербурга.

Достоверно установлены следующие факторы риска инфицирования или колонизации микроорганизмами с устойчивостью к действию антибиотиков: применение антибиотиков в предшествующий исследованию год и выезд за границу Санкт-Петербурга и Ленинградской области, напротив профилактическое воздействие оказывали следующие факторы: член семьи — медицинский работник, а также вакцинация пневмококковой вакциной.

Ключевые слова: хронический тонзиллит, факторы риска, антибиотикорезистентность.

Актуальность. Хронический тонзиллит является в настоящее время одним из наиболее распространенных заболеваний ЛОР-органов. Медико-социальная значимость данной патологии определяется возможностью формирования большого количества ассоциированных с ним заболеваний. Продемонстрирована [1] взаимосвязь между хроническим тонзиллитом и тонзиллогенными поражениями сердца в основе которого лежат тканевые повреждения нервно-дистрофической природы и развитие в органах очагов хронического воспаления токсико-аллергического характера, возникающего в результате молекулярной мимикрии (аутоаллергии), из-за сходного антигенного строения основного возбудителя заболевания — β -гемолитического стрептококка группы А и белков миокарда и эндокарда. Показано, что лимфоэпителиальные образования глотки имеют непосредственную лимфатическую связь со щитовидной железой, тимусом, органами брюшной полости и малого таза. Хронический тонзиллит, сочетающийся с сахарным диабетом, может способствовать прогрессированию нарушения углеводного обмена за счет влияния на функцию поджелудочной железы и гиперсекреции протеолитического фермента. При этом наблюдается повышение гликемического профиля, усиливаются гипергликемия и глюкозурия. При хроническом тонзиллите наблюдаются изменения функции щитовидной железы. Чаще отмечается, повышение функционирования щитовидной железы — гипертиреоз вследствие воздействия патологических импульсов на гипоталамо-гипофизарную систему. На фоне терапии хронического тонзиллита отмечается улучшение гормональных показателей.

Лечение хронического тонзиллита осложняется широким распространением возбудителей, обладающих выраженной лекарственной устойчивостью.

Показано, в частности [2], что у возбудителей, выделенных у пациентов с хроническим тонзиллитом, как с поверхности миндалин, так и из глубоких отделов, отмечается высокий уровень резистентности к группе незащищённых пенициллинов, цефалоспоринов I и II генерации, эритромицину, тетрациклину, вследствие распространения антибиотикорезистентных клонов.

В то же время факторы риска, обуславливающие развитие хронического тонзиллита, ассоциированного с антибиотикорезистентными возбудителями, в российской популяции практически не изучались, неясным остается вопрос о сочетании биологических, социальных и природных (в том числе географических) факторов риска развития данного состояния.

Цель исследования: установить эпидемические особенности хронического тонзиллита среди детского населения обратившихся в амбулаторно-поликлинические медицинские организации г. Санкт-Петербурга.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости хроническим тонзиллитом за 2010–2016 гг. в Северо-Западном федеральном округе (Форма №12 «Сведения о числе

заболеваний, зарегистрированные у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» Росстата; Форма №13 «Сведения о деятельности стационара» Росстата).

Обследовано 553 ребенка в возрасте от 0 до 17 лет, обратившиеся в амбулаторно-поликлинические организации г. Санкт-Петербурга.

Был проведен отбор клинического материала (мазки с поверхности миндалин и из носовых ходов, аспират из крипт миндалин) с последующим исследованием с помощью микробиологических и молекулярно-генетических методов. Была проведена видовая идентификация и определение профиля антибиотикорезистентности, с помощью дискодиффузионного метода к следующим группам антибиотиков: аминогликозиды, макролидам, тетрациклинам, фторхинолонам и цефалоспорином. Видовая идентификация стрептококков и стафилококков производилась с использованием тест-систем «СТРЕПТОтест16» и «СТАФИтест16». Данная группа исследований была проведена на базе лаборатории кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, г. Санкт-Петербург.

Типирование MRSA выявленных у пациентов с хроническим тонзиллитом, циркулирующих в Санкт-Петербурге осуществлено с помощью методов молекулярного типирования (типирования *ccr* — комплекса *SCCmec*). В *CCR* комплекс (*Cassette chromosome recombinase complex*) входят гены рекомбиназ, кодирующие белки из семейства резольваз и интеграз, участвующие в процессах интеграции и «вырезания» кассеты в хромосоме, то есть обуславливающие ее мобильность. У MRSA описано три аллельных гена рекомбиназ — *ccrA*, *ccrB*, *ccrC*. Гены *ccrA*, *ccrB* имеют еще 4 аллотида, которые характерны для определенных типов *SCCmec*.

Для поиска факторов риска, ассоциированных с колонизацией и инфицированием детей и подростков возбудителями заболеваний ЛОР-органов, обладающими устойчивостью к наиболее часто применяемым в клинической практике антимикробным препаратам была составлена анкета-опросник содержащая вопросы о рациональности применения антибиотиков родителями больного ребенка (соблюдение назначенных врачом препаратов, а также дозы препарата), возможном применении и продолжительности использования аэрозольных противовоспалительных антисептических препаратов (Гексарал, Тантум верде и т.п.), возможном посещении ЛПО в предшествующие время, количество заболеваний ребенка в течение года заболеваниями ЛОР органов, анамнестические данные о заболеваниях ЛОР органов у родственников проживающих вместе с ребенком, а также данные о выезде за пределы Санкт-Петербурга, проводилось анкетирование родителей или законных представителей и/или самих пациентов.

Результаты и их обсуждение. Превалентность воспалительной патологии лимфоидных структур глотки — хронического тонзиллита лидирует в Северо-Западном федеральном округе (рис. 1), при этом превалентность хронического тонзиллита в Санкт-Петербурге превышает уровень России в целом, а также демонстрирует устойчивый ежегодный рост (в 2013 г. — 2680,6 на 100 тыс. населения, в 2016 г. — 3594,7 на 100 тыс. населения) (рис. 2), невзирая на пристальное внимание к этой проблеме врачей различных специальностей и значительное количество способов лечения.

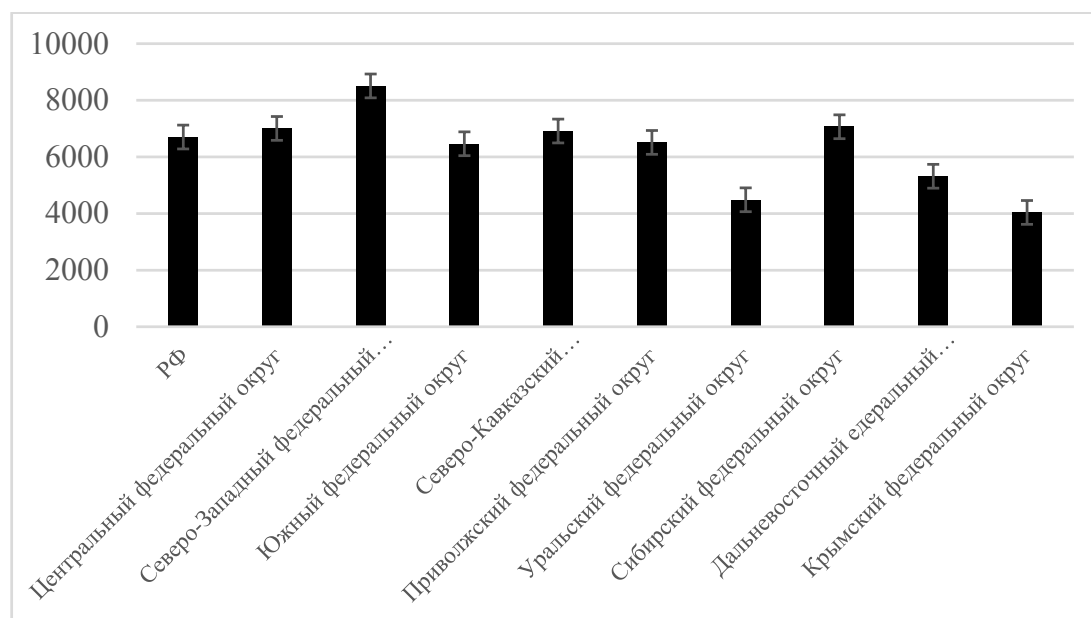


Рис. 1. Превалентность хронических тонзиллитов в федеральных округах 2013–2016 гг.

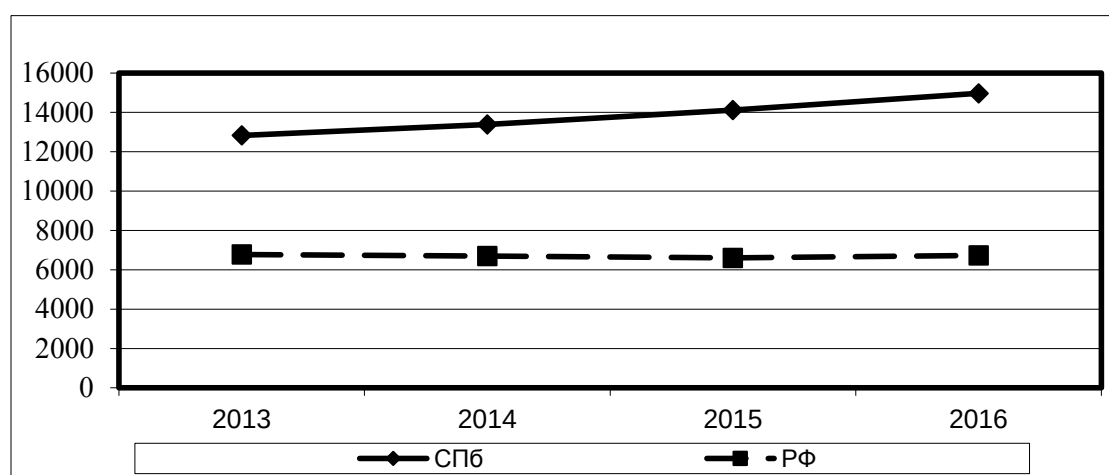


Рис. 2. Превалентность хронического тонзиллита среди детей 0–17 лет в Санкт-Петербурге

В структуре возбудителей, выделенных из клинического материала, доминирует *S. aureus* — 89,2%, при этом процент нечувствительных к пеницилину среди них составил 92,5%, а к эритромицину 25%. Процент не чувствительных к цефалоспорином и линкозамидам составил 4,5-5%. Вторым по значимости возбудителем в данной популяции является *S. pneumoniae*, процент выделения —

1,8%, при этом 44,5% проявили устойчивость к бета-лактамам, а 9,1% к эритромицину.

Анализируя структуру популяции MRSA можно отметить, что среди эпидемиологически — значимых генетических линий превалируют *ccrB1* (SCCmec I) (рис. 3). В состав SCCmec I входит ген *pls* (plasmin — sensitive protein), кодирующий фактор вирулентности и обуславливающий распространение клеток стафилококка в инфекционном очаге и выделяются у пациентов с инвазивными формами заболеваний.

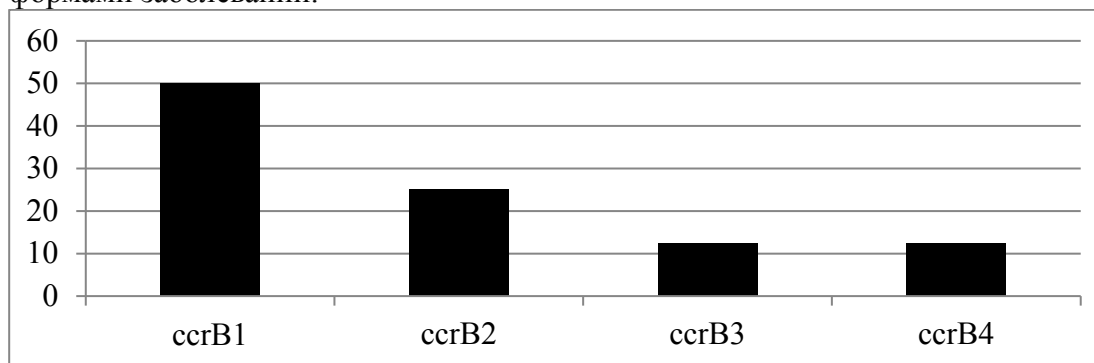


Рис. 3. Результаты определения клональной структуры MRSA, %

По результатам проведенного анкетирования была оценена связь 15 потенциальных факторов риска с носительством антибиотикорезистентных штаммов (табл. 1).

Таблица 1. Потенциальные факторы ассоциированные с риском носительства антибиотикорезистентных штаммов

Возможные факторы риска	OR
Посещение детского учреждения	1,35 [95% ДИ 0,50–3,68]
Совместное пребывание членов семьи во время сна в одной комнате	0,61 [95% ДИ 0,32–1,17]
Совместное проживание с ребенком людей старше 60 лет	1,97 [95% ДИ 0,92–4,25]
Член семьи — медицинский работник	0,48 [95% ДИ 0,19–0,87]
Простудные заболевания чаще 4 раз в год	1,14 [95% ДИ 0,60–2,17]
Применение антибиотиков за 1 месяц до исследования	0,59 [95% ДИ 0,32–1,1]
Применение антибиотиков за полгода до исследования	0,76 [95% ДИ 0,40–1,45]
Применение антибиотиков в предшествующий исследованию год	1,59 [95% ДИ 1,32–3,43]
Применение антибиотиков без назначения врача	0,63 [95% ДИ 0,33–1,21]
Вакцинация пневмококковой вакциной	0,40 [95% ДИ 0,19–0,86]
Госпитализация в течение года, предшествовавшего исследованию	0,88 [95% ДИ 0,45–1,72]
Хирургические операции в течение года, предшествовавшего исследованию	0,65 [95% ДИ 0,21–2,04]
Посещение ЛПО в течение года, предшествовавшего исследованию	0,41 [95% ДИ 0,04–4,01]
Занятие контактными видами спорта	1,46 [95% ДИ 0,72–2,95]
Выезд за границу Санкт-Петербурга и Ленинградской области	1,20 [95% ДИ 1,58–2,50]
Перенесенные ранее инфекции ЛОР-органов	1,33 [95% ДИ 0,58–3,06]

Достоверно установлены следующие факторы риска инфицирования или колонизации (т.е. бессимптомного носительства) микроорганизмами с устойчивостью к действию антибиотиков: применение антибиотиков в предшествующий исследо-

ванию год и выезд за границу Санкт-Петербурга и Ленинградской области, напротив профилактическое воздействие на инфицирование или колонизацию микроорганизмов с устойчивостью к действию антибиотиков оказывали следующие факторы: член семьи — медицинский работник, что связано с большей просвещенностью медицинских работников по профилактике болезней ЛОР органов, правилах назначения и применения антибактериальных препаратов, а также вакцинация пневмококковой вакциной.

Выводы.

Превалентность хронического тонзиллита в Санкт-Петербурге превышает уровень данного показателя России в целом.

В структуре возбудителей, выделенных из клинического материала, доминирует *Staphylococcus aureus*, далее с большим отрывом следует *Streptococcus pneumoniae*.

В популяции MRSA превалируют штаммы, несущие *ccrB1* (SCCmec I) тип каскет метициллин-резистентности.

Достоверно установлены следующие факторы риска инфицирования или колонизации (т.е. бессимптомного носительства) микроорганизмами с устойчивостью к действию антибиотиков: применение антибиотиков в предшествующий исследованию год и выезд за границу Санкт-Петербурга и Ленинградской области, напротив профилактическое воздействие на инфицирование или колонизацию микроорганизмов с устойчивостью к действию антибиотиков оказывали следующие факторы: член семьи — медицинский работник, а также вакцинация пневмококковой вакциной.

Список литературы:

1. Антибиотикорезистентность микрофлоры нёбных миндалин при хроническом тонзиллите // Н. А. Рыбак, Т. Н. Соколова, М. В. Ершова — Текст: электронный // Журнал: Журнал Гродненского государственного медицинского университета. — 2016. — № 2 (54). — С. 87–91. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26526047> (дата обращения 09.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.

2. Тонзиллит и тонзиллогенные заболевания // С. А. Карпищенко, Г. В. Лавренова, С. В. Баранская — Текст: электронный // Журнал: Вестник оториноларингологии. — 2016. Том 81. — № 4. — С. 69–71. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26504615> (дата обращения 09.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.

Сведения об авторах:

Мохов Алексей Сергеевич — аспирант 1 года кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: docalexserg@gmail.com

Гончаров Артемий Евгеньевич — д.м.н., профессор кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: phage1@yandex.ru

Лебедева Екатерина Андреевна — аспирант 3 года кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: doctorlebedeva@mail.ru

Проскурякова Татьяна Сергеевна — ординатор 1 года ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России; врач-эпидемиолог ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области во Всеволожском и Кировском районах». Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: tatypros@yandex.ru

Зорева Инна Михайловна — студентка 5 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: vip.zoreeva@mail.ru

Десятова Милена Владимировна — студентка 5 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Тел. раб. +7 (812) 303-50-00; e-mail: milena-m-93@mail.ru

Белоногова Екатерина Юрьевна — аспирант 3 года отдела молекулярной микробиологии ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». Тел. раб. +7 (812) 234-05-42; e-mail: katyushka1204@mail.ru

УДК 616.36-002

ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЕ ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

**Петрухин Н.Н.^{1,2}, Бойко И.В.^{1,2}, Шапарь А.О.³, Азаров Д.В.^{1,3},
Михайлова Е.А.⁴, Гребеньков С.В.¹**

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора,
Санкт-Петербург

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»

⁴ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области»

Реферат. В статье проанализирована проблема профессионального инфицирования медицинских работников вирусами гепатитов HBV и HCV и квалификации данного факта как профессионального заболевания. Проанализирован уровень заболеваемости медицинских работников Санкт-Петербурга и Ленинградской области вирусами гепатита HBV и HCV, определен потенциальный риск заражения.

Ключевые слова: вирусные гепатиты, риск инфицирования, медицинские работники, профессиональные заболевания.

Актуальность. В настоящее время проблема инфицирования вирусами гепатитов HBV и HCV приобрела очевидную актуальность из-за роста заболеваемости, увеличения количества больных хроническими формами инфекции, высоких показателей летальности от осложнений этих заболеваний [1, 4]. Хронические поражения печени этиологически связаны с вирусами гепатитов HBV и HCV, в 15-40% пациентов с данной нозологией имеют осложнения в виде цирроза или гепатоцеллюлярной карциномы [2, 3, 5]. По статистике ВОЗ, в мире от 257 млн. человек инфицированы вирусом HBV и около 887000 человек ежегодно умирают от последствий хронической HBV-инфекции. В глобальном масштабе 71 млн. человек инфицированы вирусом HCV.

Медицинский персонал при выполнении своих профессиональных обязанностей находится в группе повышенного риска заражения вирусами гепатитов HBV и HCV: риск заражения вирусом гепатита HBV отмечается примерно у 30% медицинских работников (МР), HCV — более 10% [1, 2]. К группе профессионального риска заражения вирусами гепатита HBV и HCV были отнесены медицинские работники, имеющие так называемую высокую парентеральную нагрузку и непосредственный контакт с кровью пациентов [4, 5]. В настоящее время продолжают отмечаться случаи инфицирования МР вирусами указанных видов гепатита, связанные с выполнением заболевшими профессиональных обязанностей.

Цель. Определить уровень заболеваемости МР Северо-Западного федерального округа (СЗФО) вирусами гепатита HBV и HCV, оценить потенциальный риск за-

ражения указанной группы работников при выполнении ими профессиональных обязанностей.

Материалы и методы. По материалам ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» и Центров профпатологии субъектов СЗФО был выполнен ретроспективный анализ выборки из историй болезни пациентов с установленными профессиональными заболеваниями (ПЗ) от воздействия биологического фактора (N=227). Обобщены данные Санкт-Петербургского городского центра по оказанию медицинской помощи больным хроническим вирусным гепатитом С, а также результаты скрининга серологического обследования медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений Ленинградской области. Проанализированы отчетные формы ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» по частоте выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) и антител к вирусному гепатиту С (анти-ВГС) среди различных контингентов населения за 2009–2017 гг. Выполнен анализ данных (форма п60/у) ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург о регистрации первичных случаев гепатитов среди населения Санкт-Петербурга за 2007–2017 гг.

Результаты и обсуждение. В СЗФО из 227 МР, у которых за период с 2000 по 2017 г. были официально диагностированы ПЗ, вирусные гепатиты В, С было всего лишь у 4 человек (1,7% от всех диагнозов ПЗ). Это 3 мужчины (врачи) и 1 женщина (медицинская сестра), средний возраст больных — 45,9 лет. Зарегистрированы были эти случаи профессиональных гепатитов в Республике КОМИ и Архангельской области. А в субъектах СЗФО со значительно большей численностью МР такие случаи вообще официально не отмечались.

При формальной оценке такого рода данных следует, что риск заражения МР СЗФО в процессе трудовой деятельности ничтожно мал. Однако в результате анализа данных о заболеваемости вирусами гепатита HBV и HCV МР и населения в целом, было выявлено, что указанные показатели заболеваемости в изучаемый период в РФ, где велась такого рода статистика, были не настолько низкими, чтобы можно было признать риск профессионального заражения МР, оказывающих помощь населению, ничтожно малым. Статистические данные представлены на рис. 1.

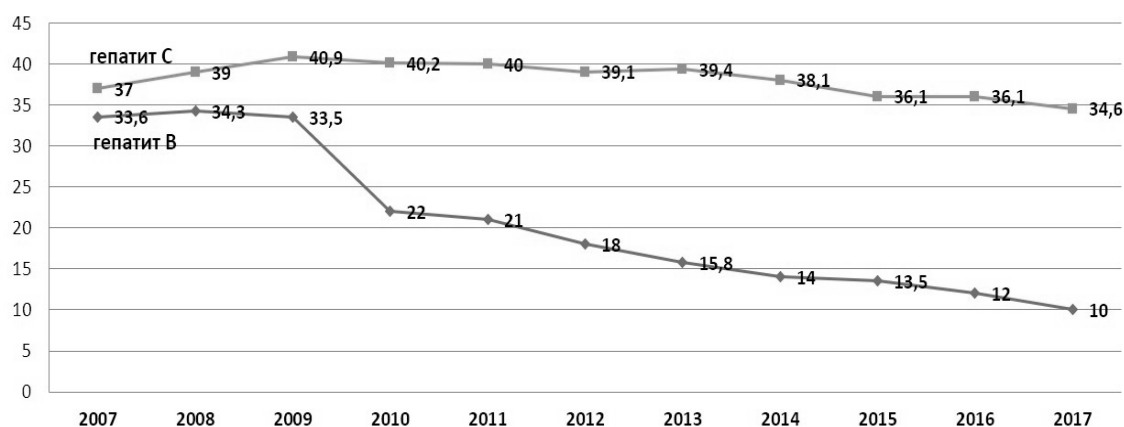


Рис. 1. Показатели заболеваемости населения РФ вирусами гепатита HBV и HCV (на 100 тыс. чел.)

По Ленинградской области за период с 2009 по 2015 год, уровень заболеваемости медицинского персонала вирусом гепатита HBV варьировал в пределах 0,1–0,3 на 10 000 человек. Дополнительно была оценена динамика заболевания пациентов, поступающих в хирургические отделения стационаров, беременных женщин и МР, которая показывает значительные положительные изменения в частоте заболевания гепатитами.

Уровень заболеваемости пациентов стационаров был ощутимо выше, что создавало явно не нулевой риск заражения МР в процессе трудовой деятельности (рис. 2). Но при этом за 6 лет частота заболеваемости медицинского персонала вирусом гепатита HCV уменьшилась вдвое с (0,2 в 2009 году до 0,1 в 2015 году).

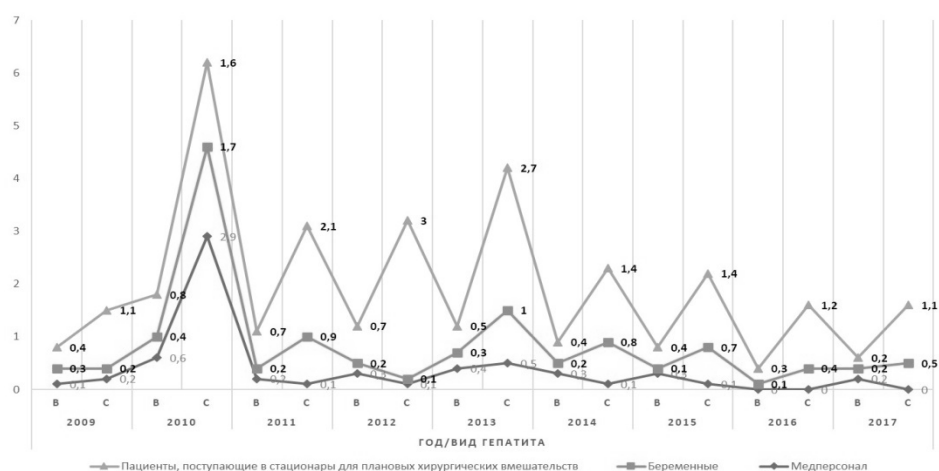


Рис. 2. Выявлено лиц с вирусами гепатита HBV и HCV в Ленинградской области, % от числа обследованных (на 10 тыс. чел.)

По Санкт-Петербургу показатели заболеваемости вирусами гепатита HBV и HCV у МР, немедицинских работников, занятых в медицинских учреждениях (лифтеры, рабочие) и населения в целом представлены на рис. 3.

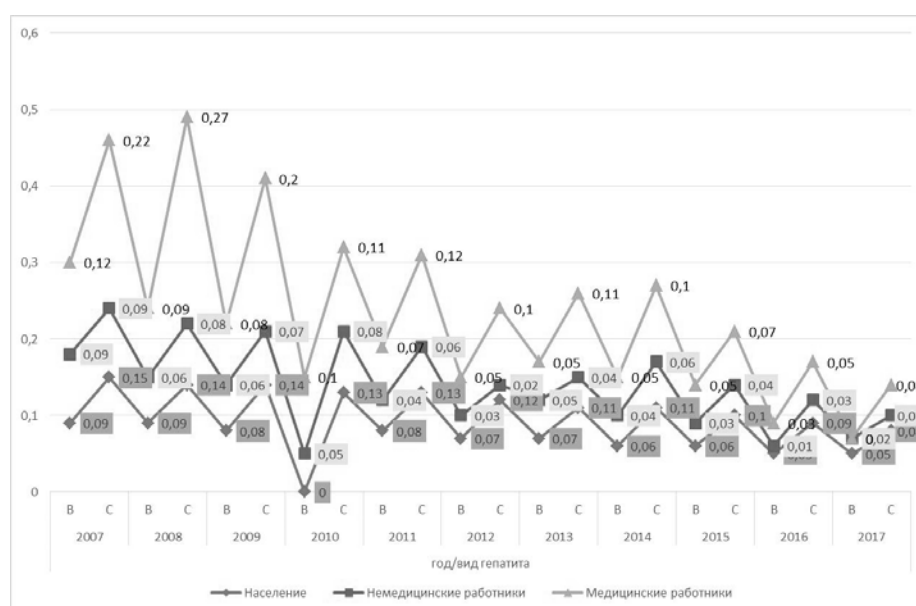


Рис. 3. Выявлено лиц с вирусами гепатита HBV и HCV в Санкт-Петербурге, % от обследованных (на 10 тыс. чел.)

На основании полученных данных проведен расчёт относительного риска развития инфицирования вирусами гепатита HBV и HCV в различных профессиональных группах МР. Фактор риска — работа в здравоохранении. Контрольная группа — население, не занятое в здравоохранении. Полученные данные приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Расчёт относительного риска развития инфицирования вирусами гепатита HBV

№	Когорта	Относительный риск	Отношение шансов	Привносимый риск
1	Медицинские работники в целом	0,28	0,28	-0,56
2	Немедицинские работники учреждений здравоохранения	0,63	0,63	-0,29

Таблица 2. Расчёт относительного риска развития инфицирования вирусами гепатита HCV

№	Когорта	Относительный риск	Отношение шансов	Привносимый риск
1	Медицинские работники в целом	0,32	0,32	-0,85
2	Немедицинские работники учреждений здравоохранения	0,47	0,47	-0,66

Полученные результаты приводят к выводу, что у МР СЗФО риск заболевания гепатитами HBV и HCV существенно ниже, чем у населения, не занятого в системе здравоохранения. Хотя, априорно, был ожидаем обратный результат, так как значительное количество медсестер и врачей по роду своей деятельности имеют контакт с кровью больных, часть их которых инфицирована возбудителями этих вариантов гепатита. Примечательно, что в медицинских учреждениях врачи и медсестры, имеют меньший риск заражения рассматриваемыми заболеваниями, чем персонал немедицинских специальностей (буфетчицы, лифтеры, прочие работники АХЧ), представители которых с кровью больных не контактируют.

Такое различие рисков может быть частично объяснено тем, что осуществлявшиеся среди МР программы профилактики заражения гемоконтактными инфекциями дают ощутимый практический результат. Но программ профилактики со 100% эффективностью практически нет. Это соображение особенно актуально для гепатита HCV, в отношении которого вакцинопрофилактика среди МР не проводится. А иные меры (например, использование защитных перчаток) лишь снижают риск попадания крови пациентов на кожу и слизистые, но не исключают такую возможность совсем. Уместно учесть и данные официальной статистики, согласно которым в большинстве субъектов РФ вирусные гепатиты среди МР регистрировались как одни из самых распространенных ПЗ, частота регистрации которых среди всей профессиональной патологии МР достигала 20–40%.

В связи с этим нам представляется достаточно обоснованным предположение, что и в Санкт-Петербурге, и в Ленинградской области реально существовали сокрытые от официальной регистрации случаи профессионального заражения МР гепатитами HBV и HCV. Применяющиеся в этих субъектах РФ системы учёта заболеваемости гепатитами не содержат достаточной информации для адресного выявления таких сокрытых от регистрации случаев. В этих информационных си-

стемах содержится информация о профессии и месте работы заболевшего МР, но нет сведений о том, имел ли он профессиональный контакт с источниками потенциального заражения. Например, мы знаем, сколько врачей и медсестер заболели гепатитами HBV и HCV, но не известно, сколько врачей из числа заболевших выполняли хирургические операции, и сколько медсестер работали в условиях высокого риска заражения (процедурные кабинеты, отделения переливания крови и гемодиализа). Поэтому нет и возможности оперативной проверки выводов о том, что заболевание МР гемоконтактным гепатитом не было связано с его профессиональной деятельностью.

В такой ситуации нам представляется целесообразным продолжение исследований с целью оценки обоснованности выводов эпидемиологов о непрофессиональном пути заражения МР гепатитами HBV и HCV. На основе такого анализа впоследствии могут быть усовершенствованы системы учета заболеваемости гепатитами, путем дополнительного учета признаков, которые могли бы указывать на высокий риск инфицирования заболевшего в процессе работы.

Выводы. Заболеваемость МР в СЗФО вирусными гепатитами HBV и HCV не является высокой на уровне всего населения в целом и ряда отдельных групп населения (беременные женщины и пациенты, поступающие в стационар для плановых хирургических вмешательств), но и при существующем уровне заболеваемости регистрация всего 4 больных с официально установленным диагнозом профессионального гепатита за 17 лет позволяет предполагать наличие существенных изъянов в системе расследования причин заражения МР вирусами гепатита HBV и HCV. В связи с указанными обстоятельствами необходимо совершенствование системы учета и расследования случаев парентеральных вирусных гепатитов для объективной оценки возможной связи этих заболеваний с профессией. В частности, представляется целесообразным при регистрации случая гемоконтактного гепатита у МР, фиксировать в отчетных документах не только его профессию и место работы, но и специальность с указанием на существовавший в процессе работы риск заражения при контакте с кровью пациентов. Затем периодически было бы уместно проводить проверку качества расследования в отношении процедуры установления источников заражения оперирующих хирургов, процедурных сестер и других МР, в отношении которых годами не выдвигается ни одного официального предположения о возможности заражения в процессе профессиональной деятельности.

Список литературы:

- 1.Акимкин, В.Г. Серологический мониторинг и эпидемиологическая эффективность специфической иммунопрофилактики гепатита В медицинского персонала отечественной вакциной: монография / В.Г. Акимкин. — Москва: Изд-во «Комбиотех», — 2016. — 321 с.
- 2.Алексеева, Е.И. Выявление факторов риска профессионального заражения гемоконтактными инфекциями: монография / Е.И. Алексеева. — Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2008. — 264 с.
- 3.Баранов, А.В. Частота выявления вирусного гепатита С среди медицинских работников различных специальностей / А.В. Баранов // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2008. — № 12. — С. 194-195.
- 4.Ковалева, Е.П. Защита медицинского персонала от внутрибольничного инфицирования / Е.П. Ковалева // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2016. — № 5. — С. 49-52.
- 5.Михайлова, Ю.В. Молекулярно-эпидемиологическая характеристика гепатита С в группах высокого риска инфицирования лечебно-профилактических учрежде-

Сведения об авторах:

Петрухин Николай Николаевич — аспирант кафедры медицины труда, врач-профпатолог, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ФБУН СЗНЦ гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, (812) 717-96-41, message-piter@yandex.ru

Бойко Иван Васильевич — профессор кафедры медицины труда, врач-профпатолог, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ФБУН СЗНЦ гигиены и общественного здоровья Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, (812) 543-04-72, boiko_i@mail.ru

Шапарь Александр Олегович — заведующий отделом эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург», Роспотребнадзора, (812) 570-60-87, a.shapar@78cge.ru

Азаров Даниил Валерьевич — ассистент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии врач-эпидемиолог ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург», Роспотребнадзора, (812) 717-09-11, denazarov.da@gmail.com

Михайлова Елена Анатольевна — зам. начальника отдела эпиднадзора, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области», Роспотребнадзора, (812) 365-00-26

Гребеньков Сергей Васильевич — зав.кафедрой медицины труда, д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, (812) 543-04-72, sergey.grebenkov@gmail.com

УДК 54.06

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДОЕМАХ ПОСЕЛКА
КИЛПЪЯВР С ПОМОЩЬЮ ТРУБОЧНИКА ОБЫКНОВЕННОГО**

Пивень Е.В.¹, Пивень Л.А.², Иванова И.С.¹

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²МБОУ СШ № 8 с углубленным изучением английского языка, Мурманская область, Мончегорск

Реферат. В статье представлены результаты определения солей тяжелых металлов в водоемах поселка Килпъявр Мурманской области с помощью трубочника обыкновенного.

Ключевые слова: биотестирование, содержание солей тяжелых металлов в водоемах, трубочник обыкновенный.

Актуальность. Природная среда подвергается антропогенному воздействию, в результате этого загрязняются воздух, почва, вода. Наблюдая, как увеличивается степень загрязнения берегов некогда живописных озер, окружающих поселок Килпъявр, решили проверить чистоту озерных вод методом биотестирования. В исследовании решили проверить воду в наших озерах на наличие тяжелых металлов, используя в качестве тест-организма трубочника обыкновенного (*Tubifex tubifex*), как более дешевый и простой метод.

Цель. Определить возможность использования трубочника обыкновенного в качестве тест-организма для обнаружения солей тяжелых металлов в воде.

Материалы и методы. Исследование воды проводили методом биотестирования [1].

В качестве биоиндикаторов были использованы малощетинковые черви трубачники обыкновенные (*Tubifex tubifex*), которых легко приобрести в любом зоомагазине, так как их используют в качестве живого корма для рыб аквариумисты [3].

Для проведения исследований определения солей тяжёлых металлов в водоемах п. Килпъявр, были взяты образцы вод с разных озер поселка:

- Больничного;
- Котельного;
- Лесного.

Контрольные образцы воды, представляли собой пробы бутилированной воды, используемой для питья, купленные в магазине.

Пробы воды для исследования брались в сентябре месяце 2018 года.

Отбор воды для исследования. Воду в объеме по 200 мл из озер отбирали в дни проведения опытов в полдень специальным чистым бутылем с держателем (предварительно ополоснув его 3 раза исследуемой водой) с расстояния от берега 2 м с глубин 1 м, 3 м, и 5 м (пробы затем смешивались).

*Трубочник (*Tubifex tubifex*) — как биоиндикатор.* Трубочник относится к малощетинковым червям (Oligochaeta). Тело его разделено на многочисленные короткие сегменты, каждый из которых (кроме 1–2 передних) несет четыре пучка микроскопических щетинок. Розовая или красная окраска трубачника обусловлена наличием в крови гемоглобина. Длина тела от 2,0–4,0 см. Он может выдерживать очень сильное загрязнение при минимальном количестве растворенного в воде кислорода. Поэтому все олигохеты чемпионы среди беспозвоночных по существованию в загрязненных водах (причем на дне, не пользуясь для дыхания атмосферным воздухом). Трубочник обитает в загрязненных водоемах, особенно в местах впадения в них сточных вод, канализаций и населяет верхние слои ила. В водоеме трубачник обычно зарывается в ил, оставляя лишь заднюю часть тела, которой он в толще воды над поверхностью грунта непрерывно производит равномерные колебательные движения [5].

В коже заднего конца тела особенно густо разветвлены кровеносные сосуды, поэтому хвост червя в известном смысле — орган дыхания. Скопления трубачника на мелких местах водоемов иногда так значительны, что все дно кажется розово-красным и выглядит как колышущийся пушистый ковер, исчезающий с поверхности ила, если его потревожить. Трубочник — детритофаг. Он пропускает ил с бактериями и другими органическими остатками через свою пищеварительную систему и, таким образом, добывает себе пищу. Трубочники хорошо переносят загрязнение водоемов даже таким органическими интоксикантами, как нефтепродукты и инсектициды. Трубочник — хороший корм для аквариумных рыб [3].

Биотестирование. С помощью биотестирования можно получить реальную оценку токсичности свойств какой-либо среды, обусловленной присутствием комплекса загрязняющих веществ или их метаболитов [2].

К чувствительным биоиндикаторам относятся лишайники, мхи, почвенные и водные организмы (водоросли, бактерии, грибы, ракообразные, хирономиды, моллюски, трубачники, личинки ручейников, поденок, веснянок и др.) [4].

Преимуществом методов биоиндикации и биотестирования перед физико-химическими методами является интегральный характер ответных реакций организмов, которые:

- суммируют все без исключения биологически важные данные об окружающей среде и отражают ее состояние в целом [2];
- выявляют наличие в окружающей природной среде комплекса загрязнителей [2];

- в условиях хронической антропогенной нагрузки биоиндикаторы могут реагировать на очень слабые воздействия в силу аккумуляции дозы [4];
- фиксируют скорость происходящих в окружающей среде изменений [2].

Результаты и обсуждение. Из литературы [3] мы установили, что трубочники обладают интересной поведенческой реакцией: в природе они образуют большие скопления — конгломераты (клубочки). Если их поместить в воду и размешать, то через определенное время черви снова образуют копошащийся клубок. Скорость образования конгломерата в разных средах отличается. Именно эту особенность поведения трубочника мы использовали для определения наличия солей тяжелых металлов в водах наших озер.

На подготовительном этапе мы определили скорость образования конгломерата у трубочника в контрольной воде. Для получения наиболее достоверного результата тест проводили 3 раза, определяя время образования конгломерата сразу после помещения трубочников в воду и размешивания, 30-, 60-, 90-, 120-, 150-, 180-секундного выдерживания трубочников в воде и последующего их размешивания. Из полученных результатов вывели среднее значение скорости образования конгломерата и взяли полученное значение за норму. Кроме того, произвели расчет среднего квадратичного отклонения полученных в ходе опыта показателей по

формуле
$$\sigma = \sqrt{\frac{(a_1 - a)^2 + (a_2 - a)^2 + \dots + (a_n - a)^2}{n}}$$
 и значение функции нормализа-

ции (Z-оценки) по формуле
$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$
, которое в данном опыте однозначно равно нулю, так как контрольный опыт взят за норму (табл. 1).

Таблица 1. Среднее квадратичное отклонение (σ) и значение функции нормализации в различных пробах воды

Проба воды	FeSO ₄		NiSO ₄		CuCl ₂	
	σ	Z-оценка	σ	Z-оценка	σ	Z-оценка
Контрольный опыт	0	22,6	0	22,6	0	22,6
Раствор соли с концентрацией, равной ПДК	1,6	72,3	0,86	65	-	-
Озеро Лесное	0,45	40	0,45	40	0,45	40
Озеро Больничное	0,65	22,85	0,65	22,85	0,65	22,85
Озеро Котельное	0,25	18,27	0,25	18,27	0,25	18,27

На следующем этапе нашей работы, мы определяли скорость образования конгломерата трубочников при помещении их в растворы солей тяжелых металлов FeSO₄, NiSO₄, CuCl₂ различной концентрации по аналогии с предыдущим опытом и произвели соответствующую математическую обработку полученных результатов (табл. 2–4).

Таблица 2. Влияние соли железа на поведенческие реакции трубочника обыкновенного (среднее значение параметра)

Концентрация раствора	Время образования конгломерата						
	0 сек.	30 сек.	60 сек.	90 сек.	120 сек.	150 сек.	180 сек.
Контроль	60 с	60 с	60 с	60 с	59 с	61 с	60 с
ПДК (0,0003 г/л)	400 с	360 с	312 с	170 с	160 с	130 с	125 с
0,3 г/л	315 с	212 с	200 с	160 с	145 с	108 с	78 с
1 г/л	Не образуют конгломерата						
20 г/л	смерть						
50 г/л	смерть						

Таблица 3. Влияние соли никеля на поведенческие реакции трубочника обыкновенного (среднее значение параметра)

Концентрация раствора	Время образования конгломерата						
	0 сек.	30 сек.	60 сек.	90 сек.	120 сек.	150 сек.	180 сек.
Контроль	60 с	60 с	60 с	60 с	59 с	61 с	60 с
ПДК (0,0001 г/л)	220 с	215 с	95 с	88 с	77 с	65 с	55 с
0,3 г/л	115с				Конгломерата не образуют		
1 г/л	Конгломерата не образуют				смерть		
20 г/л	Конгломерата не образуют				смерть		
50 г/л	смерть						

Таблица 4. Влияние соли меди на поведенческие реакции трубочника обыкновенного (среднее значение параметра)

Концентрация раствора	Время образования конгломерата						
	0 сек.	30 сек.	60 сек.	90 сек.	120 сек.	150 сек.	180 сек.
Контроль	60 с	60 с	60 с	60 с	59 с	61 с	60 с
ПДК (0,001 г/л)	Конгломерат не образуют						
0,3 г/л	Конгломерат не образуют			смерть			
1 г/л	Конгломерат не образуют			смерть			
20 г/л	Смерть через 65 с						
50 г/л	Смерть через 3 с						

После проведения эксперимента по определению поведения трубочника обыкновенного при помещении в растворы солей тяжелых металлов, приступили к тестированию проб воды, взятой из водоемов поселка. Тестирование проводили аналогично контрольному опыту с трехкратным повтором для большей достоверности результатов (табл. 5).

Таблица 5. Динамика поведенческих реакций трубочника обыкновенного в пробах воды из озер п. Килпъявр (среднее значение параметра)

Проба воды	Время образования конгломерата						
	0 сек.	30 сек.	60 сек.	90 сек.	120 сек.	150 сек.	180 сек.
Контроль	60 с	60 с	60 с	60 с	59 с	61 с	60 с
Озеро Лесное	160 с	115 с	69 с	57 с	54 с	49 с	43 с
Озеро Больничное	98 с	53 с	45 с	35 с	30 с	32 с	28 с
Озеро Котельное	93 с	75 с	73 с	66 с	61 с	43 с	35 с

Результаты. Наблюдая динамику поведенческих реакций трубочника обыкновенного в различных пробах воды озер окрестностей поселка Килпъявр, сравнивая ее с поведением в контрольных пробах и пробах, содержащих соли тяжелых металлов, проанализировали полученные результаты.

В контрольных пробах воды скорость образования конгломерата трубочника составила 1 мин. Черви были активны, подвижны и быстро собирались в достаточно плотный клубок. Независимо от времени выдерживания червей в контрольной пробе, после размешивания скорость образования конгломерата не менялась и оставалась равной приблизительно 1 минуте.

При помещении трубочников в растворы солей тяжелых металлов их поведение зависело от концентрации соли и от вида тяжелого металла, образующего данную соль.

Причем, при увеличении времени выдерживания трубочника в воде, скорость образования конгломерата уменьшалась. Чем дольше до размешивания черви

находились в токсичной среде, тем быстрее они потом образовывали конгломерат. При увеличении концентрации соли трубочники теряли способность образовывать конгломерат, а при высокой концентрации — погибали. Наиболее чувствительными черви оказались к воздействию солей меди, даже в растворе соли меди с концентрацией, равной ПДК, черви теряли способность образовывать конгломерат.

Скорость образования конгломерата трубочника в пробах с тестируемой водой из водоемов поселка оказалось близкой по значению к скорости образования клубочка в контрольной воде, однако, при увеличении времени выдерживания их в тестируемой воде, скорость образования конгломерата уменьшается.

Рассчитав среднее значение скорости образования конгломерата трубочником в растворах солей и опытных образцах воды из озер поселка, определив показатель среднего квадратичного отклонения полученных измерений, мы провели расчет значения функции нормализации (Z-оценка).

Показатель нормализации — это разброс полученных в ходе опытов результатов от значений, полученных в контрольном опыте. Значение функции нормализации в пределах от 0 до |1,96| говорит о том, что вода не содержит токсических веществ, но чем больше значение функции нормализации отклоняется от значения в контрольном опыте, тем выше вероятность, что тестируемая вода содержит токсичные вещества.

Сопоставляя все полученные статистические показатели, можно утверждать, что воды из тестируемых озер не содержат солей тяжелых металлов в концентрации, превышающей или равной ПДК.

Полученные нами результаты можно считать достоверными, так как выполнялись необходимые условия для биотестирования: проведение нескольких повторов при осуществлении эксперимента, применение контрольных и опытных экспериментов, математическая обработка полученных результатов.

Выводы.

На основе проведенной исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

1. Трубочника обыкновенного можно использовать как биологический индикатор для экологического мониторинга солей тяжелых металлов в воде, так как его поведение зависит от среды, в которую его поместили.
2. При помещении трубочника обыкновенного в раствор солей тяжелых металлов скорость образования его конгломерата со временем уменьшается.
3. Самым губительным действием на трубочника обыкновенного (из предложенных солей) обладают соли меди, затем никеля, а потом железа.
4. Изменение поведенческой реакции трубочника обыкновенного заметно даже в растворах, содержащих предельно допустимые концентрации солей меди, никеля, железа.
5. При сопоставлении динамики поведения трубочника обыкновенного в опытных образцах воды установили, что:
 - содержание солей тяжелых металлов в водоемах поселка Килпъявр не превышает предельно допустимых концентраций, что подтверждается нахождением значения Z-оценки;
 - содержание солей меди в водоемах поселка Килпъявр значительно ниже предельно допустимых концентраций.

Список литературы:

1. Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Ч.2. Методы биотестирования // Под ред. Чеснокова С.М., Чугай Н.В. — В.: Владимирский государственный университет, 2008. — 92с.

2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений // Под ред. Мелеховой О.П., Егоровой Е.И.. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.

3. Жизнь животных. В 7 т. / Гл. ред. Соколов В.Е. Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Немертины. Круглые черви. Кольчатые черви. Щупальцевые. //Под ред Полянского Ю.И. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1987. — 448 с.

4. Попов А.П., Цветков И.Л., Коничев А.С. Использование водных беспозвоночных для определения токсического загрязнения вод // Биология в школе. 2010. — № 3. — с. 42-45

5. Трубочник обыкновенный // <http://ru.wikipedia.org/wiki> [12.10.19]

Сведения об авторах:

Пивень Евгений Валентинович — студент 1 курса «Лечебного факультета» ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, тел. +79062879315; e-mail: doggee.piven@mail.ru

Пивень Лариса Александровна — учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением английского языка», +79633599422; e-mail: larisa.piven@mail.ru

Иванова Ирина Сергеевна — доцент кафедры биологической и общей химии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, к.п.н., +79219287129; e-mail: Ivanova.I@szgmu.ru

УДК 614.1:314.14(470.23-25)

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗА 2007–2017 ГОДЫ

Пивоварова Г.М., Нагайченко Ю.И.

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

Реферат. В статье приведен анализ основных медико-демографических показателей в динамике в Санкт-Петербурге за 2007–2017 годы.

Ключевые слова: демография, численность населения, структура населения, смертность, рождаемость, естественный прирост, младенческая смертность, ожидаемая продолжительность жизни, Санкт-Петербург.

Актуальность. Санкт-Петербург — второй по численности населения город России, являющийся городом федерального значения, а также административным центром Северо-Западного федерального округа и Ленинградской области. Демографическая ситуация города во многом отражает эффективность системы здравоохранения. Согласно указу Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. №204, в целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан поставлены такие задачи, как обеспечение устойчивого роста численности населения, повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет, увеличение суммарного показателя рождаемости до 1,7, снижение младенческой смертности (до 4,5 случая на 1 тыс. родившихся детей).

Цель. Изучить и проанализировать основные медико-демографические показатели в динамике в Санкт-Петербурге за период с 2007 по 2017 гг. для разработки рекомендаций.

Материалы и методы. При проведении исследования использовались санитарно-статистический и аналитический методы. Основными материалами для написания статьи послужили официальные статистические публикации Росстата, Петростата, Министерства здравоохранения.

Результаты и обсуждение. Динамика изменения численности населения города Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 гг. растет с каждым годом. Снижения численности населения в течение выделенного периода не наблюдается. В 2014 г. отмечается самый резкий подъем по сравнению с предыдущим годом (рис. 1). Коэффициент наглядности показывает, что к 2017 г. за 10 лет численность населения города возросла на 11,3% (4747,5 тыс. человек в 2007 г., 5281,6 тыс. человек в 2017 г.).

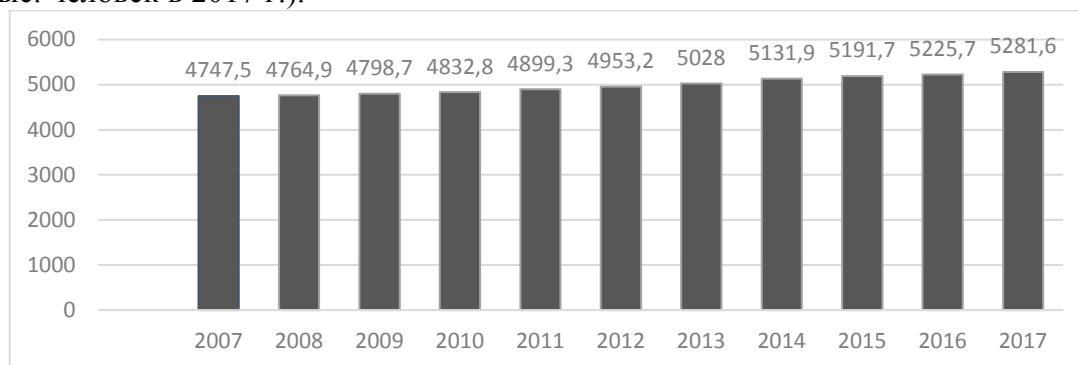


Рис. 1. Динамика численности населения города Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 г.

Возрастно-половой состав населения также представляет интерес для понимания изменений демографической ситуации и организации системы здравоохранения. При распределении населения в Санкт-Петербурге с 2007 по 2017 годы по возрастным группам было выявлено, что доля населения от 50 лет и старше преобладает над долей лиц от 0 до 14 лет, что характеризует регрессивный тип структуры населения (рис. 2). При распределении населения города по полу было установлено, что доля женщин составила более половины за все годы наблюдения (рис. 3).

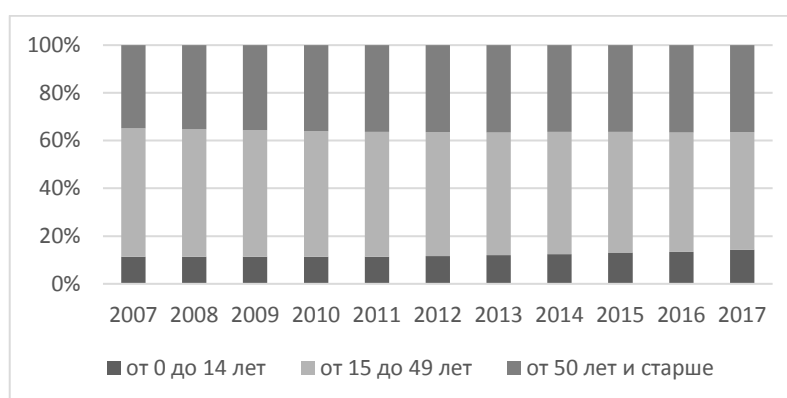


Рис. 2. Распределение населения Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 г. по возрастным группам

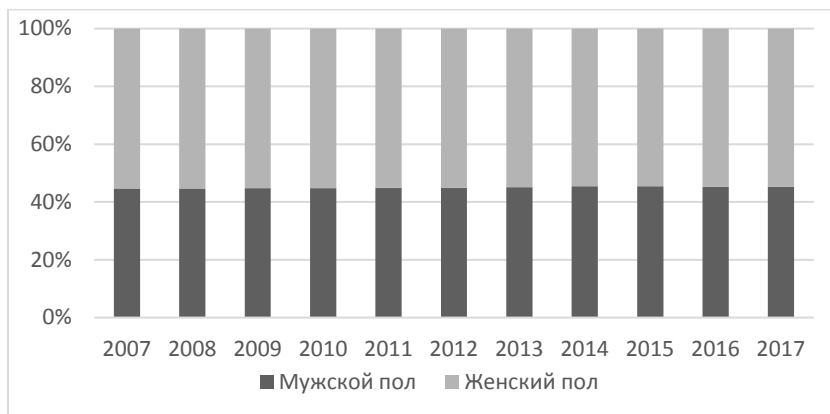


Рис. 3. Распределение населения Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 гг. по полу

При оценке уровня рождаемости было установлено, что показатель рождаемости в 2007 г. — очень низкий (9,5‰). В период с 2008 по 2017 гг. данный показатель следует считать низким. С 2007 по 2016 гг. рождаемость выросла на 46,3%. Однако в 2017 г. показатель наглядности указывает на снижение рождаемости до 32,6‰. К 2017 г. рождаемость выросла на 3,1‰ по сравнению с 2007 г. (рис. 4).

Оценка уровня смертности — средняя. С 2007 по 2014 г. наблюдается снижение смертности. В 2015 г. смертность выросла, однако в 2016 г. и 2017 г. данный показатель снова снизился. С 2007 по 2017 гг. показатель смертности среди населения Санкт-Петербурга снизился на 3,3‰ (рис. 5).

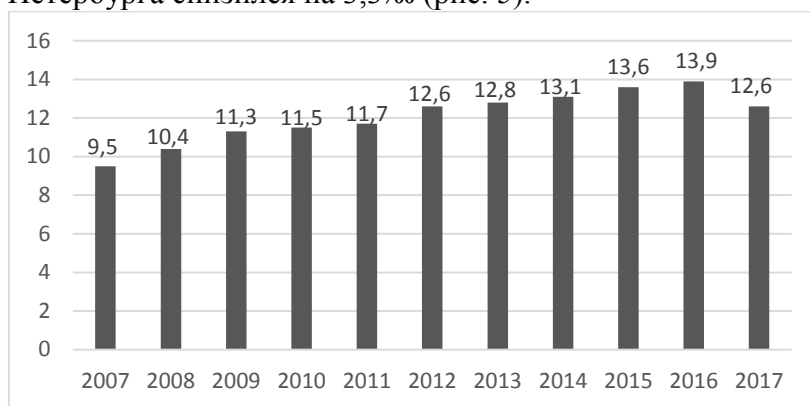


Рис. 4. Динамика рождаемости среди населения Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 г.

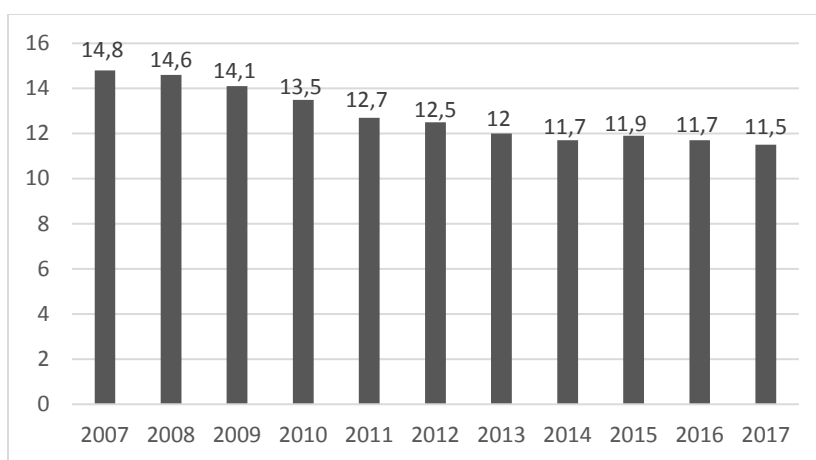


Рис. 5. Динамика смертности среди населения Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 г.

В период 2007–2011 гг. наблюдается отрицательный естественный прирост. С 2012 по 2017 г. данный показатель становится положительным. Естественный прирост с 2007 по 2017 г. вырос на 6,4‰ (рис. 6).

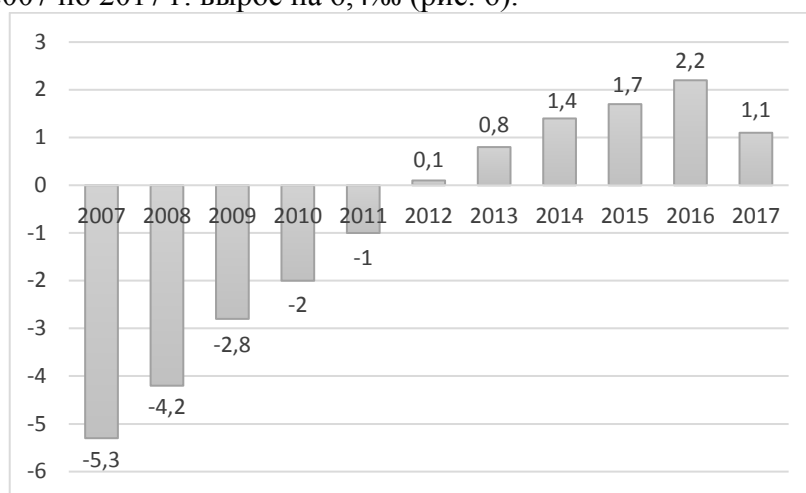


Рис. 6. Динамика естественного прироста среди населения Санкт-Петербурга с 2007 по 2017 г.

Таблица 1. Распределение умерших детей до 1 года в Санкт-Петербурге с 2007 по 2017 г.

Год	%	
	Мальчики	Девочки
2007	53,6	46,4
2008	59,1	40,9
2009	58,7	41,3
2010	53,3	46,7
2011	55,5	44,5
2012	59,1	40,9
2013	56,4	43,6
2014	54,0	46,0
2015	51,9	48,1
2016	53,7	46,3
2017	52,8	47,2

Установлено, что среди умерших детей до 1 года в Санкт-Петербурге во все годы более половины составляют мальчики (табл. 1).

Таблица 2. Динамика младенческой смертности в Санкт-Петербурге с 2007 по 2017 г.

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Младенческая смертность, ‰	4,2	4,4	4,6	4,6	4,3	4,5	4,4	4,2	4,4	3,9	3,7

При анализе данных младенческой смертности населения Санкт-Петербурга в период с 2007 по 2017 гг. установлено, что младенческая смертность снизилась на

0,5%. Младенческая смертность на протяжении всего периода наблюдения- низкая (табл. 2).

Повышение коэффициента младенческой смертности в 2012 г на 0,2‰ можно связать с тем, что Россия в 2012 г. перешла на новое определение живорождения.

Живорождением является момент отделения плода от организма матери посредством родов при сроке беременности 22 недели и более при массе тела новорожденного 500 грамм и более (или менее 500 грамм при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного 25 см и более при наличии у новорожденного признаков живорождения (дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры, независимо от того, перерезана пуповина или отделилась ли плацента (в ред. приказа МЗ РФ №7Н от 16.01.2013).

Следует отметить, что в Санкт-Петербурге функционируют два перинатальных центра. 1 ноября 2010 года начал свою работу первый в Северо-Западном федеральном округе перинатальный центр Национального медицинского исследовательского центра имени В. А. Алмазова. 5 февраля 2013 г. открылся перинатальный центр Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета.

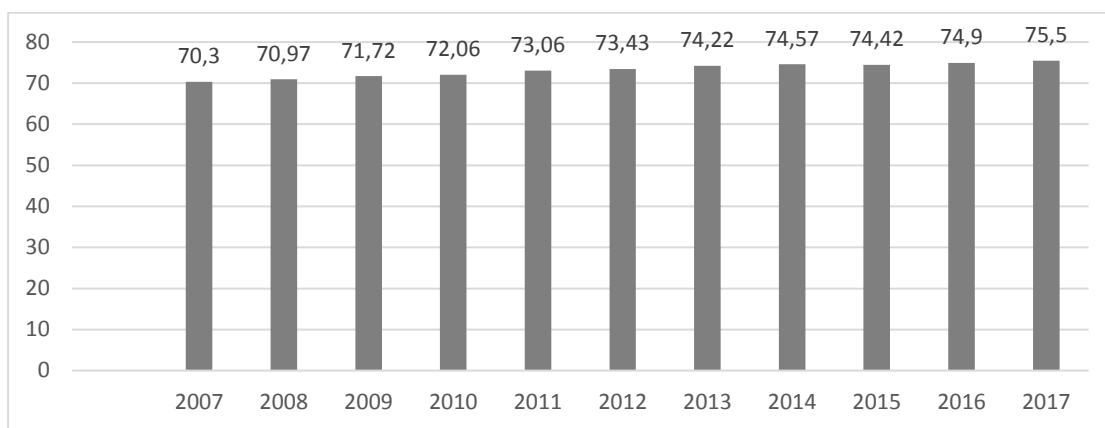


Рис. 7. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в Санкт-Петербурге с 2007 по 2017 г.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении среди всего населения Санкт-Петербурга в период с 2007 по 2017 гг. (рис. 7) увеличилась на 5,2 года (в 2007 г. — 70,3, в 2017 г. — 75,5).

Выводы. Изучив и проанализировав основные медико-демографические показатели Санкт-Петербурга в период с 2007 по 2017 годы можно сделать следующие выводы.

За данный период численность населения города возросла на 11,3% (4747,5 тыс. человек в 2007 г., 5281,6 тыс. человек в 2017 г.). Возрастная структура населения Санкт-Петербурга характеризуется регрессивным типом. При распределении населения города по полу было выявлено, что доля женщин составила более половины.

При оценке уровня рождаемости было установлено, что показатель рождаемости в 2007 г. — очень низкий, в период с 2008 по 2017 гг. — низкий. Оценить уровень смертности можно как средний. В период 2007–2011 гг. наблюдается отрицательный естественный прирост. С 2012 по 2017 гг. данный показатель становится положительным. В течение всего периода наблюдения прослеживается тенденция к повышению естественного прироста населения.

Младенческая смертность является барометром демографической ситуации и служит мощным информативным показателем уровня социально-экономического развития города. При анализе данных младенческой смертности населения Санкт-Петербурга в период с 2007 по 2017 гг., установлено, что младенческая смертность снизилась на 0,5‰. Повышение коэффициента младенческой смертности в 2012 г. на 0,2‰ можно связать с тем, что Россия в 2012 г. перешла на новое определение живорождения. Коэффициент младенческой смертности в городе на протяжении всего периода наблюдения- низкий. Также установлено, что среди умерших детей до 1 года в Санкт-Петербурге во все годы более половины составляют мальчики.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении среди всего населения Санкт-Петербурга в период с 2007 по 2017 гг. увеличилась на 5,2 года.

Список литературы:

1. Возрастно-половой состав населения Санкт-Петербурга на 1 января 2017 года. Статистический бюллетень [Текст] / Петростар. — СПб., 2017. — 57 с.
2. Естественное движение населения в Санкт-Петербурге в 2012 году. Статистический бюллетень [Текст] / Петростар. — СПб., 2013. — 49 с.
3. Основные показатели демографических процессов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 2011 году. Статистический сборник [Текст] / Петростар. — СПб., 2012. — 166 с.
4. Основные показатели демографических процессов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 2014 году. Статистический сборник [Текст] / Петростар. — СПб., 2015. — 166 с.
5. Основные показатели демографических процессов в Санкт-Петербурге в 2016 году. Статистический сборник [Текст] / Петростар. — СПб., 2017. — 88 с.
6. Суворова А.В, Якубова И.Ш., Чернякина Т.С. Динамика показателей состояния здоровья детей и подростков Санкт–Петербурга за 20-летний период // Гигиена и санитария. 2017; 96(4): 332-338.
7. Суворова А.В. Санитарно-гигиеническое обеспечение режима дня, учебно-воспитательного процесса в общеобразовательных организациях / А.В. Суворова, И.Ш. Якубова, А.В. Мельцер // Профилактическая и клиническая медицина. — 2017. — № 1(62). — С. 12-19.

Сведения об авторах:

Пивоварова Галина Михайловна — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Заслуженный работник высшей школы РФ, член Экспертного Совета по высшему образованию при Комитете Государственной Думы РФ по образованию.

Нагайченко Юлия Игоревна — студентка 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. 89522379705. nagai17@yandex.ru.

УДК 614.1:616-053.2/.7:314.14(470.23-25)

ДИНАМИКА ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РОССИИ ЗА 2010–2018 ГОДЫ

Пивоварова Г.М., Терешкова А.Ю., Морозько П.Н.

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

***Реферат.** В данной статье проведено исследование структуры и динамики общей заболеваемости детей возрасте 0–14 лет и подростков в Российской Федерации в период за 2010–2018 годы. В результате изучения динамики общей заболеваемости отмечено, что уровень общей заболеваемости детей в возрасте 0–*

14 лет в 2018 году на 21,3% выше, чем у подростков. В период за 2010–2018 годы произошло увеличение уровня общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет по следующим классам заболеваний: новообразования, гипопитуитаризм, гемофилия. Уровень общей заболеваемости подростков в период за 2010–2018 годы увеличился по новообразованиям, травмам, отравлениям и некоторым другим последствиям воздействия внешних причин, болезням эндокринной системы и др.

Ключевые слова: общая заболеваемость, дети, подростки, Российская Федерация

Актуальность. Согласно Указу Президента РФ и национальному проекту «Здравоохранение» от 7 мая 2018 года предписываются снижение уровня заболеваемости детского населения, развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям, в связи с чем данная тема имеет высокую актуальность [4,5,6].

Цель. Изучить уровни общей заболеваемости детей и подростков в Российской Федерации в динамике за 2010–2018 годы, выявить классы заболеваний с максимальными значениями исследуемого показателя.

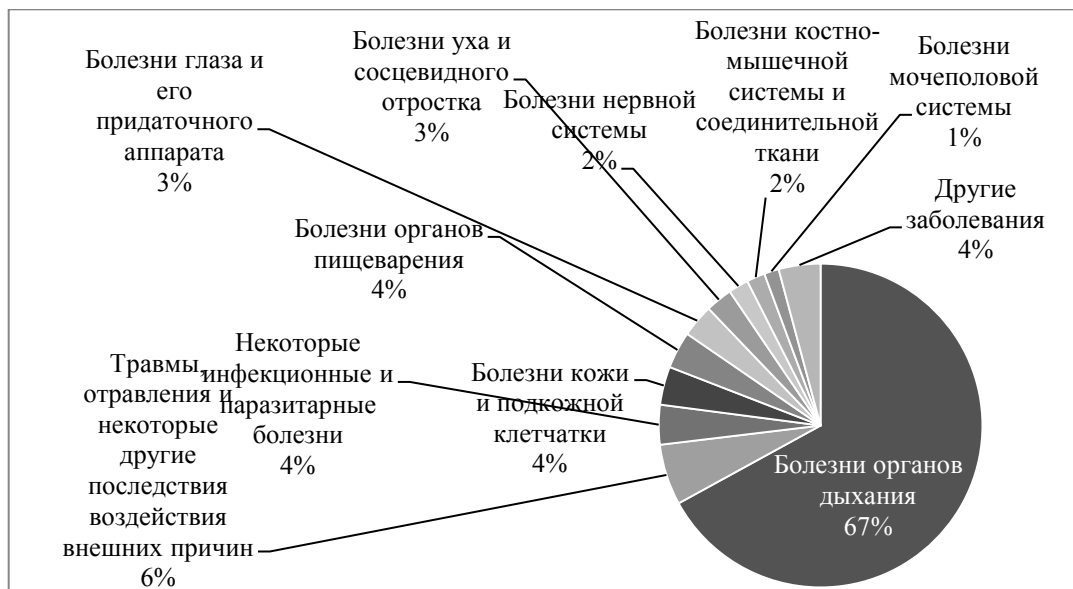
Материалы и методы. В исследовании были использованы санитарно-статистические и аналитические методы анализа данных Федеральной Службы Государственной Статистики Министерства Здравоохранения Российской Федерации, программы Microsoft Word, Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. В структуре общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 году установлено, что наибольшую долю (больше половины случаев) составили болезни органов дыхания (67%), на втором месте — травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, доля которых составляет 6%, на третьем месте — некоторые инфекционные и паразитарные болезни (4%) (рис. 1).

Уровень общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 году составил 175116,4 на 100 тыс. По сравнению с 2010 годом данный показатель снизился на 7,6%.

При анализе динамики общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет за 2010–2018 годы установлено, что уровень данного показателя не изменился по следующим классам заболеваний: болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин. В динамике с 2010 по 2018 год уровень заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет по большинству классов заболеваний снизился, а именно: беременность, роды и послеродовой период — в 3,5 раз; отдельные состояния в перинатальном периоде — в 1,8 раз; хронические ревматические болезни сердца — в 2,1 раз; острая ревматическая лихорадка — в 2 раза; болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением — в 1,7 раза; болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм — в 1,5 раз (рис. 2). Однако наблюдается повышение заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет в период 2010–2018 годов за счет гемофилии (на 13,3%), гипопитуитаризма (на 13%), новообразований (на 5,3%).

В структуре общей заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 г. установлено, что наибольшую долю (более половины случаев) составили болезни органов дыхания (51%), на втором месте — травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (13%), на третьем — болезни кожи и подкожной клетчатки (5%), на четвертом — болезни органов пищеварения (5%) (рис. 1).



Уровень общей заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 г. составил 137815,2 на 100 тыс. По сравнению с 2010 годом данный показатель снизился на 0,35%.

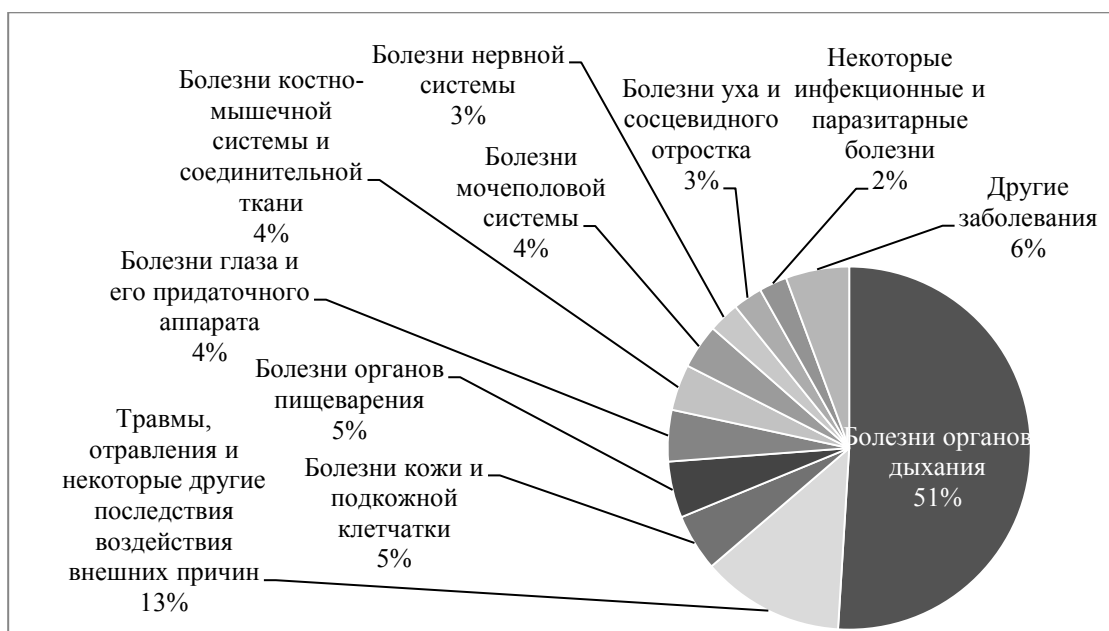


Рис. 3. Структура общей заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 году

Снижение уровня заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет в динамике с 2010 по 2018 год наблюдается по следующим классам заболеваний: симптомы, признаки и отклонения, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях — в 9 раз; беременность, роды и послеродовой период — в 2,7 раза; хронические ревматические болезни сердца — в 2 раза; психические расстройства и расстройства поведения — в 1,7 раза; врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения — в 1,2 раза; болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением — в 1,4 раза; болезни кожи и подкожной клетчатки — в 1,2 раза; некоторые инфекционные и паразитарные болезни — в 1,2 раза.

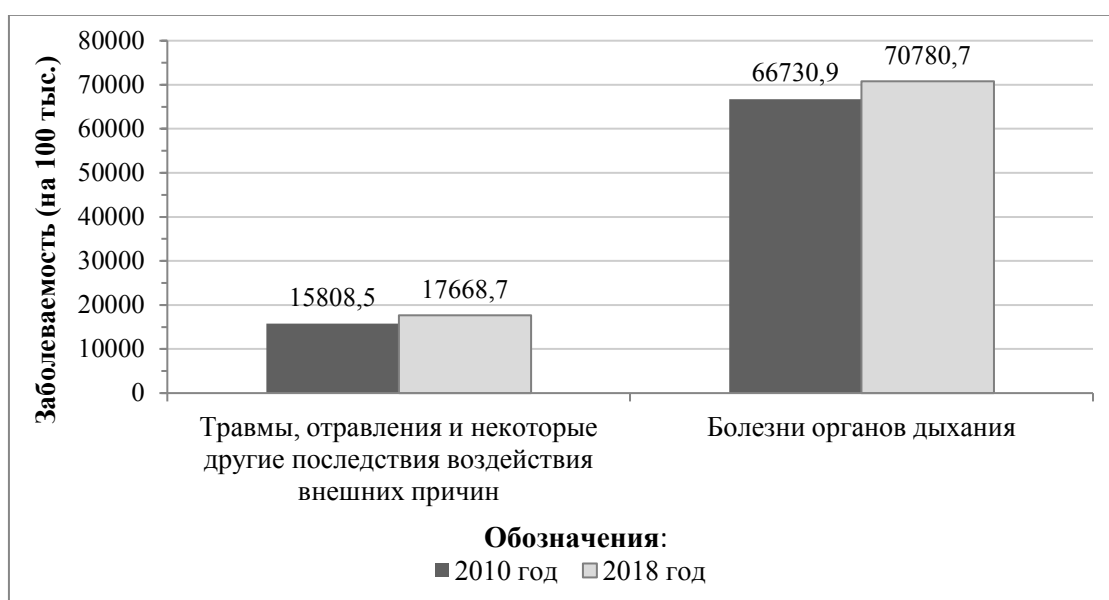


Рис. 4. Динамика общей заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет по некоторым классам заболеваний с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации за 2010–2018 гг. (на 100 тыс.)

Сравнение уровней общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет и подростков за 2018 год в Российской Федерации показало, что данный показатель у детей выше на 21,3%, чем у подростков.

При сравнении уровней общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет и подростков за 2018 год в Российской Федерации по отдельным классам заболеваний отмечено, что среди детей (0–14 лет) уровень врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений выше, чем среди подростков в 3,5 раза; уровень некоторых инфекционных и паразитарных болезней у детей выше в 2 раза, а болезней органов дыхания — в 1,7 раза; заболеваемость детей болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунный механизм, выше, чем среди подростков, в 1,3 раза. Среди подростков чаще, чем среди детей, встречаются болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением — в 11,3 раза; острая ревматическая лихорадка — в 3,2 раза; хронические ревматические болезни сердца — в 2,6 раза; болезни системы кровообращения — в 2,4 раза. Патологии беременности, родов и послеродового периода среди подростков встречаются чаще, чем среди детей в возрасте 0–14 лет.

Выводы. Уровень общей заболеваемости детей и подростков с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации за период 2010–2018 годов снизился. Уровень общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет в 2018 году на 21,3% выше, чем у подростков.

В 2018 году в структуре общей заболеваемости детей 0–14 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации установлено, что наибольшую долю составили болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, некоторые инфекционные и паразитарные болезни.

В структуре общей заболеваемости детей 15–17 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни, в Российской Федерации в 2018 году наибольшую долю составили болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни органов пищеварения.

В период за 2010–2018 годы произошло увеличение уровня общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет по следующим классам заболеваний: новообразования, гипопитуитаризм, гемофилия. Однако по большинству классов заболеваний показатель снизился.

Уровень общей заболеваемости подростков в период за 2010–2018 годы увеличился по новообразованиям, травмам, отравлениям и некоторым другим последствиям воздействия внешних причин, болезням эндокринной системы, расстройствам питания и нарушениям обмена веществ, болезням глаза и его придаточного аппарата, уха и сосцевидного отростка, болезням органов дыхания, крови, кроветворных органов и отдельным нарушениям, вовлекающим иммунный механизм. Снижение показателя наблюдалось по следующим классам заболеваний: симптомы, признаки и отклонения, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях; беременность, роды и послеродовой период; хронические ревматические болезни; психические расстройства и расстройства поведения; врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением; болезни кожи и подкожной клетчатки; некоторые инфекционные и паразитарные болезни.

Заболеваемость детей в возрасте 0–14 лет в 2018 году выше, чем среди подростков, по врожденным аномалиям, деформациям и хромосомным нарушениям, некоторым инфекционным и паразитарным болезням, болезням крови, кроветворных органов и отдельным нарушениям, вовлекающим иммунный механизм, болезням органов дыхания.

Заболеваемость подростков в 2018 году выше, чем среди детей в возрасте 0–14 лет, по следующим классам заболеваний: болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, острая ревматическая лихорадка, хронические ревматические болезни сердца, болезни системы кровообращения, беременность, роды и послеродовой период.

Список литературы:

1. Заболеваемость детей в возрасте 0–14 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни. — Электронный ресурс. — Федеральная служба государственной статистики. — Электронные текстовые и цифровые данные. — 2019. — Режим доступа: <https://www.gks.ru>
2. Заболеваемость детей в возрасте 15–17 лет с диагнозом, установленным впервые в жизни. — Электронный ресурс. — Федеральная служба государственной статистики. — Электронные текстовые и цифровые данные. — 2019. — Режим доступа: <https://www.gks.ru>
3. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
4. Суворова А.В, Якубова И.Ш., Чернякина Т.С. Динамика показателей состояния здоровья детей и подростков Санкт–Петербурга за 20-летний период // Гигиена и санитария.— 2017. — 96(4). — С. 332-338.
5. Аликбаева Л.А. Гигиеническая оценка условий проживания и заболеваемости населения портовых городов Сахалинской области / Л.А. Аликбаева, А.В. Ким, И.Ш. Якубова, Им Ен Ок, Б.Б. Дарижапов// Гигиена и санитария. — 2016. — № (95) 8. — С. 724-729.
6. Хурцилава О.Г., Мельцер А.В., Пронина А.А., Аристова Т.И., Ерастова Н.В., Самсонова Т.В. Первичная аккредитация выпускников медико-профилактического профиля: оценивание профессиональных компетенций для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Профилактическая и клиническая медицина. —2018. — № 4 (69). — С. 5–14.

Сведения об авторах:

Пивоварова Галина Михайловна — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, тел.: +79219032372, эл. почта: privovarova@mail.ru

Терешкова Анастасия Юрьевна — студент 4 курса 432А группы лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, тел.: +79218851322, эл. почта: cvetactya@yandex.ru

Морозько Петр Николаевич — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, тел.: +79217791372, эл. почта: petromon@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Полозова Е.В.^{1,2}, Медведев Д.Ф.³, Филковская М.Н.¹

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург

³ГБУЗ «Городская поликлиника № 91», Санкт-Петербург

Реферат. *Состояние здоровья подрастающего поколения — это важный показатель благополучия общества и государства. От здоровья детей и подростков, от того, как обеспечиваются их рост и развитие, будет зависеть уровень благосостояния и стабильности в стране. Ухудшение состояния здоровья детей неизменно скажется в дальнейшем на качестве трудовых ресурсов, воспроизводстве будущих поколений. Поэтому анализ состояния здоровья детей является одной из актуальных проблем.*

Ключевые слова: *состояние здоровья, физическое развитие, детское население, группы здоровья*

Актуальность. По данным ВОЗ в настоящее время неблагоприятная тенденция ухудшения состояния здоровья детей приобрела устойчивый характер [1,3]. Это создает угрозу национальной безопасности страны. Причинами такого положения являются социально-экономическая нестабильность в обществе, неблагоприятная экологическая ситуация и неблагоприятное санитарное состояние среды обитания детей (условия и режим обучения, жилищные условия и др.), реформирование системы здравоохранения и образования, низкая медицинская активность и санитарная грамотность населения. Организм ребенка в большей степени подвержен влиянию как благоприятных, так и неблагоприятных факторов окружающей среды [2,4,5,6]. Для полного представления о состоянии здоровья подрастающего поколения, кроме заболеваемости, демографических данных, необходимо еще изучение ведущего критерия здоровья детского организма — физического развития [1,2].

Цель работы. Сравнительный анализ физического развития и состояния здоровья различных возрастных групп детского населения Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. В процессе работы были проанализированы статистические данные профилактических осмотров несовершеннолетних в Санкт-Петербурге. Изучены амбулаторные карты детей. Проведен сравнительный анализ физического развития и состояния здоровья детского населения в различных возрастных группах. При проведении работы в связи с особенностями роста и развития детей было выделено 4 возрастные группы детского населения: от 0 до 4-х лет, 5–9 лет, 10–14 лет, 15–17 лет. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета Excel.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного анализа возрастной структуры детского населения установлено, что в настоящее время наибольшее число детей наблюдается в возрастной группе 5–9 лет — 33%, а наименьшее — в возрастной группе 15–17 лет (11%) (рис. 1). Такое 2010–2013 гг. пришелся пик рождаемости и снижение младенческой смертности. Поэтому и количество детей 5–9 летнего возраста в настоящее время максимально.



Рис. 1. Возрастная структура детского населения

При анализе распределения детей по уровню физического развития установлено, что в целом только 25,0% детей имеют нормальное физическое развитие (рис. 2).

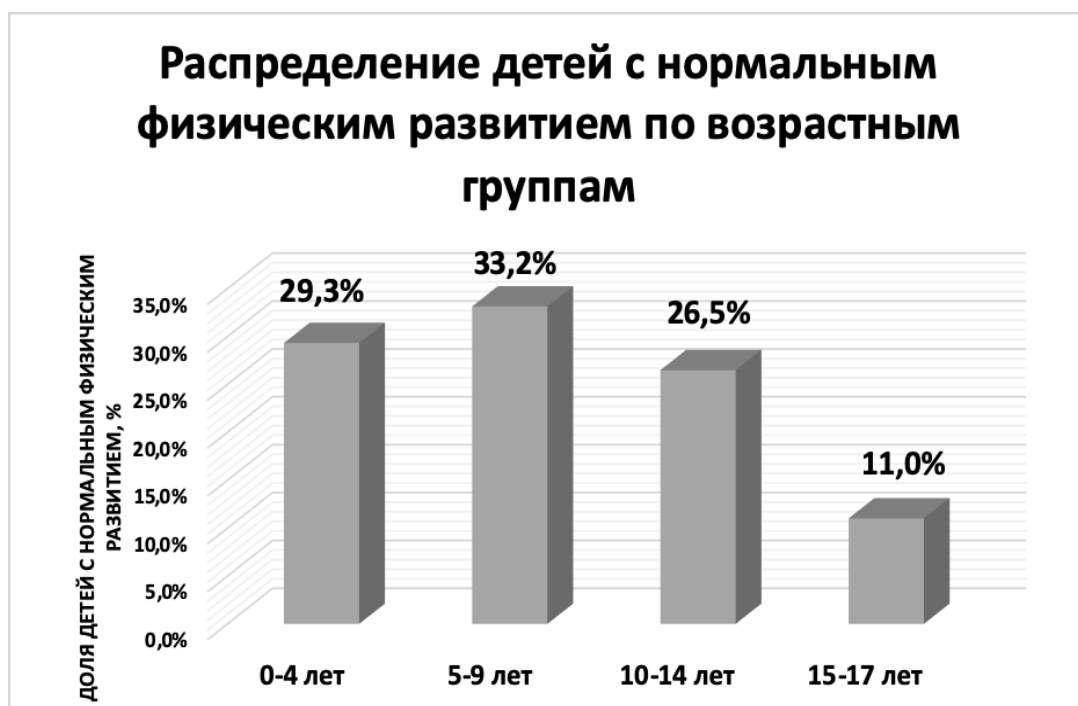


Рис. 2. Распределение детей с нормальным физическим развитием по возрастным группам

По данным, представленным на рис. 2, видно, что уровень нормального физического развития у детей в возрасте 5–9 лет является наиболее высоким (33,15%). Исследуемый показатель в 1,2 раза выше, чем в возрастных группах 0–4 лет и 10–14 лет и в 3,0 раза выше по сравнению с подростками 15–17 лет. Низкие показате-

ли нормального физического развития подростков, по-видимому, связаны с повышенной нагрузкой в школе, что сопровождается ухудшением зрения, а из-за снижения количества времени на физическую нагрузку возникают заболевания опорно-двигательного аппарата, снижается иммунитет. Также у подростков появляются вредные привычки (курение, алкоголь), которые нарушают нормальное физическое развитие.

При анализе состояния физического развития детей установлено, что во всех возрастных группах основными причинами ухудшения физического развития детей являются избыточная масса и изменение роста тела детей (рис. 3). Однако, если в возрастных группах 0–4 лет, 5–9 лет и 15–17 лет удельный вес детей с избытком массы тела составляет 21,8–23,6%, то в возрасте 10–14 лет исследуемый показатель выше в 1,5 раза (32,7%).

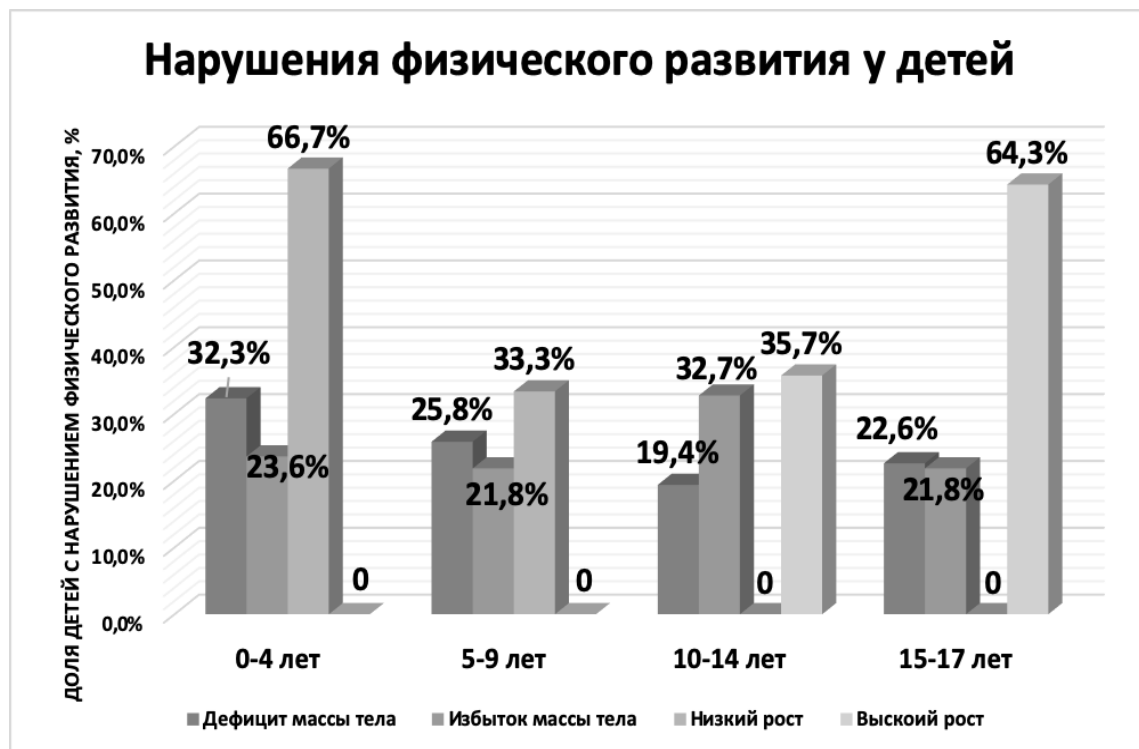


Рис. 3. Причины нарушения физического развития детей

В то же время удельный вес детей с дефицитом массы тела наиболее высокий в возрастной группе 0–4 лет (32,26%). Исследуемый показатель превышает значения остальных возрастных групп в 1,2–1,7 раза.

При анализе роста установлено, что если в возрасте детей 0–4 и 5–9 лет преобладают дети с низким ростом (66,67% и 33,33% соответственно), то в возрастных группах 10–14 и 15–17 лет, наоборот, преобладают дети с высоким ростом (35,71% и 64,29% соответственно), что, по-видимому, связано с увеличением продукции гормона гипофиза (соматотропина) в среднем школьном и подростковом возрасте. Активность соматотропина достигает максимального уровня к 12–14 годам, чем и объясняется максимальный скачок роста у подростков.

Другим показателем здоровья детей является группа здоровья (табл. 1). Анализируя состояние здоровья детей, мы обратили внимание на то, что во всех возрастных группах увеличилось количество детей с ослабленным здоровьем. Так, независимо от возраста, наблюдался очень низкий процент детей с 1 группой здоровья — исследуемый показатель не превышал 10%. В то же время отмечался высокий уровень детей, имеющих различные заболевания — 23,4–26,7% независимо от

возраста. Основная масса детского населения имела вторую группу здоровья (63,5–66,3%).

Таблица 1. Распределение детей по группам здоровья

Возрастная группа	Группы здоровья				
	I	II	III	IV	V
0–4 лет	10,21%	66,33%	21,75%	0,17%	1,54%
5–9 лет	10,06%	65,14%	23,1%	0,3%	1,4%
10–14 лет	10,07%	64,05%	24,18%	0,55%	1,15%
15–17 лет	9,78%	63,48%	22,94%	1,95%	1,85%

Заключение. Таким образом, в результате проведенной работы установлено, что в возрастной структуре детского населения преобладают дети 5–9-летнего возраста. Нормальное физическое развитие имеют только 25% детей. Наибольший удельный вес детей с нормальным физическим развитием наблюдается в возрастной группе 5–9 лет, а наименьший — в возрасте 15–17 лет. Основными причинами ухудшения физического развития детей являются избыточная масса тела, изменение показателей роста тела. Во всех возрастных группах наблюдался очень низкий процент детей с I группой здоровья и увеличилось количество детей с ослабленным здоровьем.

Список литературы:

1. Айвазова З.Н. Комплексное социально-гигиеническое исследование состояния здоровья подростков в условиях крупного города /Дисс... канд. мед. наук. М. 2007. 167 с
2. Антонова Е.В. Здоровье российских подростков 15–17 лет: состояние, тенденции и научное обоснование программы его сохранения и укрепления /Дисс... докт. мед. наук. М., 2011. 267 с.
3. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов его формирования //Вестник Российской академии Медицинских наук. — Т.5, 2009. С. 29-34.
4. Аликбаева Л.А. Гигиеническая оценка условий проживания и заболеваемости населения портовых городов Сахалинской области / Л.А. Аликбаева, А.В. Ким, И.Ш. Якубова, Им Ен Ок, Б.Б. Дарижапов// Гигиена и санитария. — 2016. — № (95) 8. — С. 724-729.
5. Суворова А.В., Якубова И.Ш., Чернякина Т.С. Динамика показателей состояния здоровья детей и подростков Санкт-Петербурга за 20-летний период. Гигиена и санитария. 2017. — № 96 (4). — С. 332-338.
6. Суворова А.В., Якубова И.Ш. Медицинское сопровождение школьников в общеобразовательных организациях при внедрении в учебный процесс инновационных технологий обучения // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 3 (68). — С. 34–41.

Сведения об авторах:

Полозова Е.В. — д.м.н., профессор кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, профессор кафедры мобилизационной подготовки и медицины катастроф ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России. Контактный телефон: 8(904)5135043. Электронная почта: doctorpolozova@yandex.ru

Медведев Д.Ф. — заведующий Детским поликлиническим отделением №65 ГБУЗ «Городская поликлиника №91» Красносельского района г. Санкт-Петербург. Контактный телефон: 8(921)4495159.

Филковская М.Н. — студентка 433 А группы 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Контактный телефон: 8(953)1533486. Электронная почта: meri-fil@inbox.ru.

УДК 613.646:612.592:504.315

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА У ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХОЛОДОВОГО ФАКТОРА

Полякова Е.М., Мельцер А.В.

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

***Реферат.** Оценка комбинированного профессионального риска у электрогазосварщиков проводилась в акционерном обществе «Самотлорнефтегаз» на основании протоколов производственного контроля за состоянием факторов производственной среды, протоколов специальной оценки условий труда за 2012–2018 гг.*

Проведен расчет профессионального риска от воздействия шума, химических веществ, микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории, а также суммарные значения риска здоровью от их воздействия на рабочих местах электрогазосварщиков акционерного общества «Самотлорнефтегаз» цехов предприятия за различный стаж. Прирост условных заболеваний составляет 34 случая на 100 работающих, достигая 10 лет стажа. При этом ведущим фактором является шум.

При применении вероятностного подхода оценки профессионального риска среди исследуемых групп электрогазосварщиков был выявлено, что значимый стаж для развития профессиональной патологии у электрогазосварщиков ДНС-19 ЦППН-2 начинался с 10 лет стажа работы при работе на открытой территории в холодный период года.

***Ключевые слова:** профессиональный риск, работа на открытой территории в холодный период года, стажевая нагрузка, нефтяники, вредные условия труда.*

Актуальность. Риск возникновения общих и профессиональных заболеваний у электрогазосварщиков определяют шум, пылегазовые смеси, физические перегрузки, работа в вынужденных и неудобных позах, а также некоторые другие факторы рабочей среды и трудового процесса. Действие вредных производственных факторов потенцируется особыми природно-климатическими условиями районов Крайнего Севера [3, 4].

Целью работы была оценка комбинированного профессионального риска у электрогазосварщиков, занятых выполнением трудовых операций на открытой территории в холодный период года на примере нефтедобывающей компании.

Материалы и методы. Оценка условий труда электрогазосварщиков проводилась на основании данных, полученных из протоколов производственного контроля, протоколов специальной оценки условий труда за 2012–2018 гг. Степень отклонений параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов определялась на соответствие «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006-05. При расчете профессионального

риска использовалась разработанная А.В. Мельцером, А.В. Киселевым комбинированная модель оценки профессионального риска. Профессиональный риск был рассчитан при комбинированном воздействии шума, вредных веществ в воздухе рабочей зоны и микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях при различных экспозиционных и дозных нагрузках для электрогазосварщиков нефтедобывающей компании акционерного общества «Самотлорнефтегаз».

Результаты и обсуждение. Согласно данным производственного контроля основными источниками шума у электрогазосварщиков цехов подготовки и перекачки нефти являются газорезательное оборудование и блок КНС. Уровни шума на всех рабочих местах электрогазосварщиков цехов подготовки и перекачки нефти превышали допустимый уровень и составили до 101 дБ в блоке КНС у электрогазосварщиков цехов подготовки и перекачки нефти. Согласно наблюдательным листам карт специальной оценки условий труда/фотографии рабочего дня проводился анализ времени воздействия шума в течение смены.

Расчет профессионального риска от воздействия шума, выполненный в соответствии с [5] в исследуемой группе электрогазосварщиков, показал существенные различия значений профессионального риска (табл. 1).

Для прогноза развития профессиональной патологии органа слуха в соответствии с [5] вероятностные значения риска от 5–16% определяются как зона «потенциальной опасности», при которых важное значение имеют сопутствующие условия — индивидуальная чувствительность организма работающего, использование средств индивидуальной защиты, воздействие холодового фактора, вибрации и др., что, с высокой вероятностью будет приводить к возникновению неспецифической заболеваемости.

Исходя из [5] сформированы значения профессионального риска, значимые для развития профессиональных заболеваний и превышающие 16%, а также значимые для развития неспецифических заболеваний и превышающие 5%.

Прогностические значения риска определены для различных стажевых групп — от 1 года до 30 лет стажа.

Таблица 1. Значения профессионального риска для здоровья от воздействия шума у электрогазосварщиков по годам

Площадка	Электрогазосварщики		
	ДНС-19	ЦРП	ЦРП
Цех	ЦППН-2	ЦПСН-1	ЦПСН-2
За 1 год	0,07	0,02	0,012
За 10 лет	0,223	0,093	0,063
За 20 лет	0,291	0,134	0,093
За 30 лет	0,335	0,162	0,116

*Полужирным шрифтом обозначены значимые уровни риска для возникновения профзаболеваний при воздействии вредных профессиональных факторов.

Для электрогазосварщиков площадки ДНС-19 цеха подготовки и перекачки нефти № 2 уровень значимого риска для развития профессиональной нейросенсорной тугоухости начинался с 10 лет стажа. Значительным источником шума для электрогазосварщиков площадки ДНС-19 цеха подготовки и перекачки нефти № 2 явился блок КНС-28, где они находились 120 минут рабочего времени, выполняя

газорезательные работы. Уровень звука согласно данным производственного контроля на данном рабочем месте составил 103 дБ.

Данный факт свидетельствует о высоком риске развития профессиональной тугоухости при достижении уже 10 лет стажа у электрогазосварщиков площадки ДНС-19 цеха подготовки и перекачки нефти №2.

Условия труда электрогазосварщиков нефтедобывающей компании акционерного общества «Самотлорнефтегаз» от воздействия неканцерогенных вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны оценивался на основании данных ежегодного производственного контроля. При осуществлении сварочных работ на электрогазосварщиков воздействуют следующие вещества: азот оксид, диоксид триоксид, марганец в сварочных аэрозолях, при его содержании до 20%, озон, углерод оксид, углерода пыли: сажи черные промышленные и железо. Среднесменные концентрации на площадке ДНС цеха подготовки и перекачки нефти №2 азота оксида, марганца, озона, углерода пыли: сажи черные промышленные с содержанием бензапирена не более 35 мг/кг, диоксид триоксида, железа и углеводороды алифатические C1-C10 составили 2,6 мг/м³, 0,9 мг/м³, 0,15 мг/м³, 2,3 мг/м³, 0,02 мг/м³, 3,1 мг/м³ и 50 мг/м³ соответственно. Среднесменные концентрации азота оксида, озона и углерода оксида на стационарном сварочном посту составляли 3,7 мг/м³, 0,31 мг/м³, 13 мг/м³ соответственно.

Для электрогазосварщиков ДНС-19 ЦППН-2, имеющих значимый уровень риска развития профессиональной тугоухости при достижении 10 лет стажа, был рассчитан неканцерогенный риск, связанный с загрязнением воздуха рабочей зоны (табл. 2).

Значимый риск возникновения профессионального заболевания органов дыхания, при котором значения риска достигают 0,16 или 16% и более, отмечался по содержанию марганца в воздухе рабочей зоны. Значимый риск возникновения заболеваний с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), при которых значения риска достигают от 0,05 до 0,16, отмечался по содержанию озона в воздухе рабочей зоны. Показатели риска здоровью от воздействия оксида азота, оксида углерода, оксида железа и углерода пыли были значительно ниже.

Стаж, при котором достигаются значимые расчетные уровни риска здоровью, определялся уже начиная с 20 лет — по марганцу.

Оценка микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях проводилась на основании «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006-05. Среднезимняя температура за три самых холодных месяца согласно протоколам оценки класса условий труда при работе на открытой территории в IА климатическом регионе из карт аттестации 2012 года выбранных профессий составила -21,2±0,71 °С, при ПДУ — 20,8 °С. Исходя из среднезимней температуры воздуха (за 3 самых холодных месяцев) на открытой территории в IА климатическом регионе и категории работ IIа — IIб, класс условий труда составлял 3.1. Для получения значений риска от параметров микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях была использована ориентировочная модель [5].

Таблица 2. Оценка неканцерогенный риска у электрогазосварщиков ДНС-19 ЦППН-2, связанного с загрязнением воздуха рабочей зоны

Риск за лет	Химический фактор							Сумм риск
	Азот оксиды	Дихром триоксид	Марганец в сварочных аэрозолях, при его содержании до 20	Озон	Углерод оксид	Углерода пыли: сажи черные промышленные	Железо	
Площадка ДНС-19 ЦППН-2								
За 1 год	0,00039	4,36379E-08	0,012	0,0027	—	0,00048	0,00013	0,016
За 10 лет	0,00397	4,36379E-07	0,124	0,027	—	0,0048	0,00129	0,157
За 20 лет	0,005	5,67743E-07	0,2003	0,033	—	0,0063	0,00168	0,237
За 30 лет	0,0059	6,44585E-07	0,256	0,037	—	0,0072	0,0019	0,294
Стационарный сварочный пост ДНС-19								
За 1 год	0,00079	—	—	0,0078	0,0006	—	—	0,009
За 10 лет	0,0079	—	—	0,079	0,0062	—	—	0,092
За 20 лет	0,0103	—	—	0,119	0,008	—	—	0,136
За 30 лет	0,0118	—	—	0,149	0,00918	—	—	0,167

*Полужирным шрифтом обозначены значимые уровни риска для возникновения профзаболеваний при воздействии вредных профессиональных факторов.

Применяя указанную выше методику, получили значения профессионального риска от воздействия шума, химических веществ, микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях и общей вибрации, а также суммарные значения риска здоровью от их воздействия на рабочих местах работников акционерного общества «Самотлор-нефтегаз» анализируемых цехов предприятия за различный стаж (табл. 3).

Таблица 3. Значения профессионального комбинированного риска здоровью у электрогазосварщиков ДНС-19 ЦППН-2

Риск за лет	Шум	Микроклимат в холодный (зимний) период года	Хим. Фактор Неканц риск	Суммарный риск	Прирост заболеваний на 100 работающих	Ведущий фактор
За 1 год	0,07	0	0,016	0,087	8,7	Шум
За 10 лет	0,223	0	0,157	0,345	34,5	Шум
За 20 лет	0,291	0	0,237	0,459	45,9	Шум
За 30 лет	0,335	0,02	0,294	0,54	54	Шум

Данная модель оценки профессионального комбинированного риска позволила выделить рабочие места электрогазосварщиков по степени опасности для здоровья. Наиболее «опасное» для здоровья с точки зрения методологии профессионального риска являлось рабочее место электрогазосварщика ДНС-19 ЦППН-2, так как у него суммарный риск от воздействия шума, химических веществ, микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях и при воздействии общей вибрации составлял 0,345, что соответствует условному приросту заболеваемости 35 случаев на 100 работников.

Значимый стаж работы для развития профессиональной патологии у электрогазосварщиков ДНС-19 ЦППН-2 начинался с 10 лет стажа работы, это связано с значительным воздействием уровней звука (103 дБ) при длительной экспозиции (120 минут), также воздействием высоких значений максимально разовой концентрации диоксида триоксида (25 мг/м³), марганца в сварочных аэрозолях (3,5 мг/м³) и среднесменных концентрации марганца (0,9 мг/м³).

Выводы. Таким образом, при применении вероятностного подхода оценки профессионального риска среди исследуемых групп электрогазосварщиков приоритетным является рабочее место электрогазосварщика ДНС-19 ЦППН-2. Значимые уровни риска развития профессиональной патологии у данной группы электрогазосварщиков определяются, начиная с 10 лет стажа, что связано со значительной экспозицией звукового давления по сравнению с другими группами в изучаемой профессии. Первоочередные мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия шума целесообразно проводить на рабочем месте указанной группы электрогазосварщиков, включая изменение режима труда и отдыха, снижения времени пребывания в условиях значительных шумовых нагрузок, введения пауз и перерывов на протяжении рабочей смены.

В целом, оценочный показатель условного прироста заболеваний за 10 лет стажа, сформированный на основе вероятностного подхода к развитию патологии, составляет 34 случая на 100 работающих. При этом ведущим фактором является шум.

Список литературы:

1. Мельцер А.В. Гигиеническое обоснование комбинированных моделей оценки профессионального риска / А.В. Мельцер, А.В. Киселев. // Медицина труда и промышленная экология. 2009. №4. С. 1–5. [Meltser A.V. Hygienic substantiation of combined models for assessing occupational risk / A.V. Meltser, A.V. Kiselev // Medicina truda i promyshlennaya ecologiya = Occupational medicine and industrial ecology, 2009, no 4, pp. 1–5. (In Russian)]
2. Мельцер А.В. Информирование о риске — Методологические аспекты обеспечения санэпидблагополучия населения / А.В. Мельцер, А.В. Киселев // Профилактическая и клиническая медицина. 2014. №4 (53). С. 6 — 9. [Meltser A.V. Risk communication — Methodological aspects of ensuring sanitary and epidemiological well-being of the population / A.V. Meltser, A.V. Kiselev // Profilakticheskaya i klinicheskaya medicina = Preventive and clinical medicine, 2014, no. 4 (53), pp. 6–9. (In Russian)]
3. Предииктивная оценка индивидуальной восприимчивости организма человека к опасному воздействию холода / В.П. Чашин, А.Б. Гудков, М.В. Чашин, О.Н. Попова // Экология человека. — 2017. — №5. — С.3 — 13. [Predictive assessment of the individual susceptibility of the human body to the dangerous effects of cold / V. P. Chashchin, A. B. Gudkov, M. V. Chashin, O. N. Popova // Ecologiya cheloveka = Human Ecology, 2017, no. 5, pp.3 — 13. (In Russian)]

4. Характеристика компенсаторно-приспособительных реакций внешнего дыхания у нефтяников в динамике экспедиционно-вахтового режима труда в Заполярье / А.С. Сарычев, А.Б. Гудков, О.Н. Попова, Е.В. Ивченко, В.Р. Беляев // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2011. № 3 (35). С. 163–166. [Characterization of compensatory-adaptive reactions of external respiration in oil industry in the dynamics of expeditionary shift work in the Arctic / A.S. Sarychev, A.B. Gudkov, O.N. Popova, E.V. Ivchenko, V.R. Belyaev // Vestnik Rossijskij Voenno-medicinskoi akademii = Vestnik Russian Military Medical Academy, 2011, no. 3 (35), pp. 163–166. (In Russian)]

5. Щербо А.П. Оценка риска воздействия производственных факторов на здоровье работающих / А.П. Щербо, А.В. Мельцер, А.В. Киселев // С.-Пб.: Терция, 2005. [Scherbo A.P. Risk assessment of the impact of production factors on the health of workers / A.P. Scherbo, A.V. Meltser, A.V. Kiselev // S.-Pb.: Tercia = St.-P.: Tertia, 2005. (In Russian)]

Сведения об авторах:

Полякова Екатерина Михайловна — аспирант кафедры профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; тел.: 8 (812) 543-19-80, e-mail: USTIMENKOEKATERINA_2009@mail.ru

Мельцер Александр Виталиевич — доктор медицинских наук, проректор по медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; тел.: 8 (812) 543-19-80, e-mail: Alexsandr.Meltcer@szgmu.ru

УДК 613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ И ФАКТОРОВ ОБРАЗА ЖИЗНИ, ВЛИЯЮЩИХ НА НЕГО, У ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

Попова О.С., Василенко В.С.

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург

Реферат. *Рассматриваются особенности пищевого поведения и образа жизни школьников Свердловской области. Исследование было одномоментное, описательное. Актуальность исследования обусловлена частым нарушением правильного режима питания, которое приводит к ухудшению качества жизни, здоровья молодежи.*

Ключевые слова: *школа, питание школьников, оценка питания, нарушения питания, образ жизни.*

Актуальность. Важную роль в обеспечении качества жизни ребенка, его физического и психического здоровья, продолжительности жизни имеет рациональное питание. Рациональное — это питание здоровых людей с учётом возраста, пола, характера трудовой деятельности, особенностей действия климата и других факторов. Правильный режим питания обеспечивает эффективную работу пищеварительной системы, усвоение пищевых веществ и регулирует обменные процессы. Оптимизация питания является не только медицинской проблемой, но и социальной [4].

По данным Минздрава РФ, только 2,8% выпускников школ страны можно считать сейчас абсолютно здоровыми [1].

Ученые установили: если в детском организме не хватает витаминов, минеральных веществ микроэлементов, это приводит к таким нарушениям здоровья, как задержка роста, анемия, остеопороз, болезни желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). До 80% выпускников школ из-за этого имеют ограничения в выборе профессии. По данным Центральной военно-врачебной комиссии Минобороны РФ, ежегодно освобождаются от военной службы свыше 90 тыс. юношей, имеющих болезни, связанные с недостаточным питанием [2]. По статистике, у 70–80% детей во всех регионах России в рационе питания слишком редко имеются овощи и фрукты. Дефицит витаминов выявляют круглый год независимо от сезона [3].

Цель исследования. Изучить особенности питания школьников Свердловской области.

Материалы и методы. Объектом исследования были школьники Свердловской области с 6 по 10 класс, 41 мальчик и 120 девочек из городов Екатеринбург, Алапаевск, Первоуральск, Ревда. В качестве метода исследования применялся анонимный анкетный опрос. Исследование было одномоментно, описательное. Обработка результатов проводилась с помощью программы Microsoft Excel. Оценивалось процентное распределение ответов респондентов на заданные вопросы.

Результаты и обсуждение. Был проанкетирован 161 человек. При оценке режима питания, на вопрос сколько раз в день вы принимаете пищу в учебные дни: 1-2 раза в день ответили 44 человека (27,3%) из числа опрошенных, 3-4 раза 99 человек (61,5%), 5-6 раз 18 человек (1,2%). В выходные дни 1-2 раза в день принимают пищу 23 человека 14,3%, 3-4 раза 105 человек 65,2%, 5-6 раз 20,5% опрошенных.

Более четверти человек не соблюдают 3 разовый режим питания в учебные дни 44 (27,3%), а в выходные дни 23 человек (14,3%).

Почти у половины опрошенных человек 80 (49,7%) в семье не существует режима питания. Более трети посещают школьную столовую каждый день 60 человек (37,3%), треть не посещают столовую 55 (34,2%) и еще треть не каждый день 46 (28,6%).

Из числа не посещающих столовую не употребляют пищу в течение дня 26 человека (47,3%), 12 (21,8%) приносят еду из дома, 17 (30,9%) ходят на перемене в буфет. Только 20 (12,4%) школьникам из числа опрошенных нравится еда в школьной столовой, 56 (34,8%) не нравится. Невкусно готовят, считают 54 (33,5%), однообразно — 31 (19,3%), нет выбора блюд — 30 (18,6%), дорого — 11 (6,8%), мало времени на питание, считают 19 (11,8%) человек.

На вопрос какие продукты в вашей семье используют для перекусов, половина опрошенных ответили фрукты 83 (51,5%), 38 (23,6%) бутерброды, кефир/йогурт 19 (11,8%), выпечку 13 (8,1%), шоколад 7 (4,3%), гамбургеры 1 (0,5%).

Некоторые школьники ходят в школу или ложатся спать голодными, т.к. дома нет достаточного количества еды: всегда 2 (1,2%), часто 12 (7,4%), иногда 49 (30,4%), никогда 98 (61%). При выборе продуктового набора в семьях в первую очередь руководствуются: качеством продуктов 61 (38%), вкусовыми качествами 46 (28%), полезностью 27 (17%), ценой 24 (15%), советом врачей специалистов 3 (2%). Из способов приготовления пищи предпочитают: варить 77 (48%), жарить 33 (20,3%), тушить 21 (13%), запекать 24 (15%), готовить на пару 6 (3,7%).

Традиций, связанных с приемом пищи в семье нет у 129 (80,1%), есть у 32 (19,9%) человек, однако суть традиций не указали.

При оценке состояния здоровья, можно отметить, что свое здоровье за последнее полгода оценивают как отличное 30 человек (18,6%), хорошее 62 (38,5%), удовлетворительное 57 (35,4%), плохое 12 (7,4%). За последние полгода школьники испытывают преимущественно следующие неприятные ощущения: головную боль, боли в животе, в спине, подавленность. Кратность головной боли: почти каждый день 19 человек (12%), почти каждую неделю или раз в неделю 52

(32,2%), раз в месяц 25(15,5%), редко или никогда 65(40,3%). Кратность боли в животе: почти каждый день 6 (3,7%), почти каждую неделю или раз в неделю 35 (21,6%), раз в месяц раз в месяц 40 (25%), редко или никогда 80 (49,4%). Боли в спине почти каждый день испытывают 15 (9,3%), почти каждую неделю или раз в неделю 36 (22,2%), раз в месяц 35 (22%), редко или никогда 75 (46,5%). Подавленность испытывают почти каждый день 28 (17,3%), почти каждую неделю или раз в неделю 49 (30,3%), почти каждый месяц 27 (16,4%), редко или никогда 58 (36%).

Больше половины учащихся чувствуют раздражительность или плохое настроение 58 (36%), редко или никогда у 33 (20,5%). Нервное напряжение испытывают почти каждую неделю или раз в неделю у 57 (35,4%), редко или никогда 45 (28%). Плохой сон, трудности с засыпанием почти каждый день имеют 28 (17,4%), почти каждую неделю или раз в неделю больше трети опрошенных-54 (33,5%), редко или никогда 53 (36%).

Половина учащихся не имеют хронические заболевания, диагностированные врачом 82 (51%), четверть имеют такие заболевания 40(24,8%), четверть не знают о них 39 (24,2%). Более трети учащихся болели простудными заболеваниями и не посещали школу один раз в год- 60(37,3%), 2-3 раза в год- 63(39,1%), почти четверть учащихся болели от 4 до 6 раз 38 (23,6%).

Опрашиваемые отмечают у себя признаки неадекватности питания, свидетельствующие о дефиците белка, цинка, незаменимых жирных кислот, тиамина, витамина С, К,А, В2, В6, В12, железа, рибофлавина, фолиевой кислоты.

Свой вес (субъективно) как нормальный оценили больше половины опрошенных — 62,1%, выше нормального 47 (29,2%), ниже нормального 14 (8,7%). В настоящее время соблюдают диету для снижения веса 61 человека (38%). На вопрос, едите ли вы когда голодны и способны ли остановиться, когда сыты, положительно ответили большинство: 133 человек (82,6%), отрицательно 28 (17,4%). На вопрос испытываете ли вы чувство вины при переедании ответы разделились практически поровну: положительно ответили 78 (48%), отрицательно 83 (52%) человека.

При оценке режима дня и образа жизни, можно отметить, что нарушен режим сна у большей половины — у 92(57,1%) школьников. Просыпаются с 6 до 7 часов утра более половины опрошенных 106(66%), в разное время 34(21,1%), длительность сна 7 часов и менее у 87(54%) человек. Чувствуют себя не выспавшимися каждый день почти треть учащихся 49(30,4%), постоянно высыпаются только 10(6,2%).

На самоподготовку к школе в учебные дни 17 человек (10,6%) не выделяют время, почти половина опрошенных готовятся 2-3 часа 71(44,1%), 6-7 и более часов 11(6,8%).

Регулярно физическими упражнениями, помимо уроков физкультуры (включая занятия в спортивных секциях, танцы, бассейн и т.д.), занимаются более половины учащихся 103(64%). Продолжительность занятия в среднем 30–45 мин у 38(23,6%) человек, 3 часа и более у 7(4,3%). Творческие увлечения и хобби, общественные поручения в школе есть у большинства 129(80%).

Телевизор (видео, DVD) в учебные дни в свободное время не смотрят 63(39,1%) учащихся, в выходные дни — 41 (25,5%) школьник. Смотрят более 1,5-2 часа в учебные дни — 28(17,4%), в выходные — 35(21,7%).

Треть опрошенных, 49 (30,5%), в свое свободное время в учебные дни используют компьютер, телефон и другие гаджеты в течение 4-5 часов. В выходные дни у четверти длительность обращения с гаджетами составляет 6-7 часов у 63 (39,2%).

Читают литературу не по теме школьного занятия в свое свободное время в учебные дни до 1 часа в день половина учащихся 89 (55,3%), треть не читает кни-

ги — 51 (31,7%). В выходные дни до 1 часа в день 72 (44,7%) человек, не читают — 42 (26,1%).

Выводы.

1. Полученные результаты анкетирования школьников Свердловской области свидетельствуют о том, что более четверти не соблюдают 3 разовый режим питания в учебные дни 44 (27,3%), а выходные дни 23 (14,3%). У половины опрошенных в семье не существует режима питания 80 (49,7%). Семейных традиций, связанных с приемом пищи, нет у большинства учеников 129 (80,1%).

2. Больше трети опрошенных школьников оценивают свое здоровье за последнее полгода как удовлетворительное (35,4%) и плохое (7,4%). Четверть имеют хронические заболевания 40 (24,8%), четверть не знают о них 39 (24,2%). Почти четверть учащихся болели простудными заболеваниями и не посещали школу от 4 до 6 раз 38 (23,6%).

3. Оценка семейного питания выявила проблемы в подходе и реализации принципов адекватного и рационального питания.

4. Школьники недостаточно информированы в вопросах правильного пищевого поведения. Необходимо создание программ при планировании персонализированной помощи подросткам в вопросах правильного питания.

5. При оценке режима дня и образа жизни, можно отметить, что больше половины школьников не соблюдают режим труда и отдыха — 92 (57,1%) человека. Мало уделяют времени подготовке к школьным занятиям или не готовятся совсем третья часть школьников 58 (36,1%).

6. Регулярно физическими упражнениями помимо уроков физкультуры занимаются более половины учащихся 103(64%).

7. Время использования школьниками гаджетов существенно превышает рекомендованное СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» приложение 7 пункт 4.

8. Таким образом, анализ наших исследований показал актуальность сохранения здоровья учащихся школ Свердловской области. Необходима разработка многофакторного подхода по информированию школьников и их родителей о роли и значимости факторов образа жизни и питания в формировании здорового образа жизни и повышении физической и умственной работоспособности.

Список литературы:

1. Выступление Мальцева на заседании Координационного совета по местному самоуправлению [Электронный ресурс] // код доступа: <http://duma.tomsk.ru/pade/13696/> (дата обращения 21.08.2009)

2. Онищенко Г.Г. Задачи и стратегия школьного питания в современных условиях / Г.Г. Онищенко // Вопросы питания. — 2009. — №78. — С.16-21.

3. Справочно-информационный материал Департамента здравоохранения Томской области «О состоянии здоровья школьников» [Электронный ресурс] // код доступа: <http://duma.tomsk.ru/pade/13605/> (дата обращения 25.04.2018)

4. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно — вычислительным машинам и организация работы: санитар.-эпидемиол. правила и нормы: утв. 21.06.2016. — Новая ред. — Москва: Минюст РФ, 2003. — 17 с.

5. Хлебова А.Ю. Стереотипы питания детей в школьных коллективах / А.Ю. Хлебова // Учёные записки университета имени П.Ф.Лесгафта. — 2015. — №4. — С.191-195.

Сведения об авторах:

Попова О.С. — врач по общей гигиены и эпидемиологии, старший преподаватель кафедры гигиены и экологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, pos1881@mail.ru;

УДК 612.392.69

ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГИОНА ПРОИЗРАСТАНИЯ И СПОСОБА ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

Протасова О.С., Белоконова Н.А., Попова О.С.

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург

Реферат. В статье представлены результаты лабораторного исследования минерального состава гречневой крупы по следующим показателям: кальций, магний, железо и фосфор. Была проанализирована зависимость содержания основных микроэлементов от региона произрастания и способа обработки зерна. Также был установлен процент удовлетворения суточной потребности человека в минеральных веществах за счет потребления 100 грамм гречневой крупы. Согласно полученным результатам, наиболее полноценными по минеральному составу являются крупы, выращенные в Орловской, Воронежской, и Владимирской областях. Анализ суточной потребности показал, что гречневая крупа может являться одним из основных источников магния и фосфора в рационе человека.

Ключевые слова: питание, гречневая крупа, минеральные вещества, обработка зерна, суточный рацион

Актуальность. Одна из самых популярных круп в России — гречневая — считается продуктом повышенной пищевой ценности [1]. По данным Росстата, уровень потребления хлебных продуктов, в том числе круп, в Российской Федерации в среднем составляет 106,2 кг на потребителя в год среди мужчин и 76,4 кг — среди женщин [4]. Гречневая крупа подходит для питания детей раннего возраста, активно используется в лечебном питании.

Согласно литературным данным, гречневая крупа имеет богатый минеральный состав: в ней содержится множество необходимых макро- и микроэлементов, в том числе магний, фосфор, кальций и железо [1]. Биологическую роль минеральных веществ трудно переоценить. Кальций формирует минеральную составляющую скелета, обеспечивает мышечное сокращение и проведение нервных импульсов, участвует в регуляции свертывающей системы крови. Фосфор входит в состав костной ткани, клеточных мембран, ДНК и РНК, обладает буферными свойствами и регулирует процессы метаболизма. Магний принимает участие во множестве метаболических реакций, в том числе в синтезе АТФ, цАМФ, белков, жиров, углеводов, участвует в формировании мембранного потенциала. Железо входит в состав множества функциональных белков и ферментов — участвует в транспорте кислорода в крови и мышечной ткани, играет ключевую роль в образовании энергии в митохондриях, регулирует иммунный ответ. Недостаток этих элементов может привести к возникновению тяжелых дефицитных состояний, заболеваний, и даже гибели организма [2]. Суточная потребность взрослого человека в данных веществах составляет: в кальции — 1250 мг, в магнии — 400 мг, в железе — 15 мг и в фосфоре — 800 мг [6].

Однако химический состав гречневой крупы может варьировать в зависимости от разных факторов. На содержание в ней минеральных веществ может повлиять, например, способ ее обработки. В пищевой промышленности существует несколько видов обработки гречневого зерна, такие как: ядрица, продел, хлопья и мука. Зерно подвергают очистке, измельчению, термической обработке. Можно предпо-

ложить, что в зависимости от способа обработки химический состав гречи может изменяться.

Территория Российской Федерации характеризуется разнообразием геохимических провинций. Можно предположить, что химический состав почвы оказывает влияние минеральный состав произрастающих на ней культур. В таком случае, крупы из наиболее богатых минеральными веществами регионов будут более полноценными по химическому составу, а значит более полезными для здоровья людей.

Приведенные выше факторы могут стать причиной потенциального несоответствия фактического содержания микро- и макроэлементов в гречневой группе установленным нормативам, что важно учитывать при составлении пищевого рациона.

Цель исследования — определить, насколько изменяется содержание отдельных минеральных веществ — магния, кальция, железа и фосфора в зависимости от способа обработки и места произрастания зерна.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе лаборатории кафедры общей химии ФГБОУ ВО Уральского государственного медицинского университета Минздрава России.

Объектами исследования являлись образцы гречневой ядрицы и гречневых хлопьев различных производителей (табл. 1).

Навеска пробы гречневой крупы массой 2 грамма измельчалась и прокаливалась в высокотемпературной печи в течение 2 часов при температуре 850° С. Прокаленные пробы растворяли в концентрированной соляной кислоте, затем переводили в водный раствор путем доведения до 100 мл дистиллированной водой. Определение минеральных компонентов осуществлялось по известным методикам [6]: кальций и магний — титриметрическим методом [7], железо [8] и фосфор [9] — спектрофотометрическим методом.

Таблица 1. Образцы гречневой ядрицы и гречневых хлопьев различных производителей

№ пробы	Способ обработки	Производитель	Регион произрастания
1	Ядрица	Алтайская сказка	Алтайский край, с. Шипуново
2	Ядрица	Мистраль	Московская обл., г. Лыткарино,
3	Ядрица	Теплые традиции	Воронежская область, г. Бобров
4	Ядрица	Макфа	Челябинская обл, п. Рошино
5	Ядрица	Националь	Краснодарский край, х. Протичка
6	Хлопья	Лента	Орловская обл, Мценский район, п. Воля
7	Хлопья	Увелка	Челябинская обл., п. Увельский
8	Крупа быстрозаваривающаяся	Перекресток	Орловская обл, Мценский район, п. Воля
9	Ядрица	О'Green	Новосибирская обл., Черепановский р-н, ст. Безменово
10	Крупа зеленая	Эндакси	Владимирская обл, г. Владимир

Результаты и обсуждение. Оценка результатов проводилась посредством сопоставления полученных значений со справочными величинами. Согласно содержанию справочника «Химический состав пищевых продуктов», минеральный состав гречневой ядрицы по исследуемым показателям должен выглядеть следующим образом: кальций — 20 мг, магний — 200 мг, железо — 6,7 мг, фосфор — 298 мг [3]. Результаты лабораторных испытаний представлены в табл. 2.

Абсолютного лидера по содержанию исследуемого комплекса элементов установить среди исследуемых круп не удалось. Максимальное значение различных микроэлементов было выявлено в разных образцах.

Образец № 10 — крупа гречневая зеленая, регион-производитель — Владимирская область, занимает первое место по содержанию магния (279 мг) и фосфора (343 мг), и второе место по содержанию кальция (75 мг). По содержанию железа данный образец занимает третье место (3,4 мг), однако это значение почти в два раза ниже справочного. Образец № 8 (ядрица, обработанная паром, Орловская область) также идет в числе лидеров по всем показателям, но при этом значительно уступает образцу № 10 по содержанию магния и фосфора, и, напротив, опережает по содержанию железа (4,8 мг).

В крупах № 9 и № 3 выявлено высокое содержание магния и фосфора, однако, сниженное содержание кальция по сравнению с образцами № 8 и № 10. Кроме того, в данных образцах содержание железа оказалось ниже справочных величин.

Образец № 6 (хлопья, Орловская область) является лидером по содержанию железа (10,6 мг). Также в нем обнаружено достаточное количество кальция и магния, но при этом сниженное содержание фосфора, по сравнению со справочными значениями.

Самой бедной по минеральному составу относительно прочих образцов оказалась крупа ядрица № 4, регион произрастания — Челябинская область.

Бедными в отношении магния и фосфора оказались крупы № 1 (ядрица, Алтайский край) и № 2 (ядрица, Московская область). Также в данных образцах содержание железа оказалось ниже справочных величин.

В ходе исследования не установлено значимых различий по минеральному составу между хлопьями и ядрицей не установлено. Обнаружено также, что в каждом из представленных образцов гречневой крупы содержание важнейших элементов ниже справочных значений по одному и более параметрам. Наиболее полноценными по содержанию минеральных веществ будем считать крупы, лидирующие по трем или четырем показателям в сравнении с другими образцами.

В результате анализа суточной потребности человека в микро- и макроэлементах и сопоставления с полученными данными на примере образца № 10, было установлено, что при употреблении 100 грамм гречневой крупы суточная потребность в магнии удовлетворяется примерно на 70%, в фосфоре — на 43%, в железе на 23% и в кальции — всего на 6%. Однако, следует брать во внимание биодоступность данных элементов, так как их фактическое поступление в организм может существенно отличаться от представленных данных.

Таблица 2. Содержание основных макро- и микроэлементов в исследуемых образцах

Проба	Ca (мг) в 100 г	Mg (мг) в 100 г	Fe (мг) в 100 г	P (мг) в 100 г
1	50	147	3,2	163
2	30	150	2,7	172
3	35	204	3,4	183
4	20	117	1,6	249
5	80	147	2,5	271
6	40	204	10,5	273

7	30	180	2,4	275
8	70	228	4,8	285
9	35	225	2,4	286
10	75	279	3,4	343
Справочные значения	20	200	6,7	298

Заключение и выводы.

1. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что наиболее полноценной по минеральному составу является гречневая крупа, произрастающая в Орловской, Воронежской, и Владимирской областях.

2. Крупа, выращенная в Новосибирской области, является полноценной по содержанию фосфора и магния.

3. Практически во всех образцах было отмечено низкое содержание железа.

4. Наименее полноценной по содержанию минеральных веществ является крупа, выращенная в Челябинской области.

5. Гречневая крупа может являться одним из основных источников магния (70%) и фосфора (43%) в суточном рационе человека.

Список литературы:

1. Зенькова А.Н. Гречневая крупа—продукт повышенной пищевой ценности / А.Н. Зенькова, И.А. Панкратьева, О. В. Политуха // Хлебопродукты. 2013. № 1. С. 42-44.

2. Королев А.А. Гигиена питания: учеб, для студ. высш. учеб, заведений / А.А. Королев. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 528 с.

3. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. — Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. — 236 с.

4. Рацион питания населения. 2013: Статистический сборник/Росстат-М.: ИИЦ «Статистика России», 2016 — 220 с.

5. МР 2.3.1.1915-04 Методические рекомендации. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ.

Сведения об авторах:

Протасова О.С. — студент 5 курса медико-профилактического факультета УГМУ, электронный адрес: ashildr@mail.ru

Белоконова Н.А. — д.т.н., к.х.н., доцент, зав.кафедрой общей химии, УГМУ, электронный адрес: 89221503087@mail.ru

Попова О.С. — старший преподаватель, кафедра гигиены и экологии, УГМУ, электронный адрес: pos1881@mail.ru

УДК 612.633+364.28

РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ 2008 и 2018 ГОДОВ)

Радченко О.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Казань

***Реферат.** В работе представлена динамика и сравнительная оценка данных, полученных при проведении социологических опросов молодежи в 2008 году и в 2018 году. Произошли изменения: уменьшился удельный вес молодых людей, отли-*

чающихся рискованным репродуктивным поведением, увеличилась доля молодёжи, для которой главной ценностью является семья. В значительной мере произошедшие изменения во взглядах и поведении молодежи обусловлены работой, проводимой на Федеральном и региональном уровнях.

Ключевые слова: репродуктивное поведение, молодёжь, демография, профилактика.

Актуальность. Основной задачей государства, поставленной в Указе Президента РФ от 09.10.2007 № 1351 (ред. от 01.07.2014) «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года», остаётся укрепление института семьи, возрождение и сохранение духовно-нравственных традиций семейных отношений. Под репродуктивным поведением понимается система действий и отношений, опосредующих рождение определенного числа детей в семье (а также вне брака). На сегодняшний день многими исследователями доказано, что демографические проблемы (снижение рождаемости, высокий уровень материнской смертности и осложнений беременности и родов, распространенность бесплодия) определяются отношением молодежи к деторождению, особенностями контрацептивного и репродуктивного поведения. При этом важной составляющей является не только демографическая структура населения (распределение по полу и возрасту), но и так называемое репродуктивное поведение (среднее число детей в семье; среднее число детей, рожденных женщиной за всю ее жизнь; динамика зарегистрированных браков и разводов) [4]. Формирование ценностных ориентаций современной молодежи, происходящих под воздействием совокупности разноплановых факторов, характерных, с одной стороны, для многих стран мира и, с другой, имеющих российскую специфику, являются важным направлением работы педагогов, психологов, врачей для развития гармоничного общества. Поэтому необходимо изучать репродуктивное поведение молодежи, так как с помощью этого показателя можно определить основные направления социальной политики в области стимулирования рождаемости.

Целью работы являлась оценка и сравнение изменений (по результатам социологических опросов), произошедших в репродуктивном и сексуальном поведении молодежи, во взглядах на систему семейно-брачных ценностей.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели было проведено анонимное анкетирование учащихся средне-специальных образовательных учреждений Республики Татарстан в 2008 и 2018 году по специально-разработанной анкете. Паспортная часть анкеты включала стандартный перечень вопросов, касающихся пола, возраста, социально-экономических показателей и образа жизни. Вторую часть анкеты составили вопросы, касающиеся репродуктивного и сексуального поведения респондентов, грамотность в вопросах репродуктивного здоровья. В третью часть анкеты вошли вопросы, нацеленные на изучение мотиваций, особенностей и ценностных ориентаций молодежи в отношении создания семьи, вступления в брак и рождения детей. Так, темы вопросов включали получение мнения об обязательности брака, оптимальном возрасте вступления в брак для мужчин и женщин, желаемом (планируемом) количестве детей, оптимальном возрасте для рождения первого ребенка.

В 2008 году исследованием было охвачено 127 человек (71 девушка и 56 юношей; средний возраст респондентов составил 17,78 лет) — основные результаты были опубликованы в 2010 г. [3]. Спустя 11 лет в опросе приняли участие 112 обучающихся (78 девушек и 44 юношей в возрасте 17 до 19 лет; средний возраст 17,56 лет не имел статистически достоверной разницы у опрошенных юношей и девушек, опрошенных в разные годы). Статистическая обработка данных проводилась с использованием непараметрических методов в пакете статистических

программ Excel. Учитывались только достоверные зависимости (коэффициент Стьюдента $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$).

Результаты и обсуждение. Мнения юношей и девушек о необходимости создания семьи и взгляды на брак претерпели изменения (табл. 1). Если в 2008 году данные опроса молодежи свидетельствовали о снижении значимости семьи и брака, то данные, полученные в ходе анкетирования 2018 года показывают, что несмотря на то, что, семья и дети по-прежнему занимают 3 и 4 рейтинговые места в системе ценностей молодежи, тем не менее, возросла доля респондентов, считающих важным создание семьи.

Таблица 1. Распределение ответов на вопросы о мотивации, особенностях и ценностной ориентации молодежи в отношении создания семьи и рождения детей (в сравнительном аспекте: девушки — юноши; 2008 и 2018 гг.)

Вопросы анкеты	Ответы девушек (%)		Ответы юношей (%)	
	2008 (N=71)	2018 (N=78)	2008 (N=56)	2018 (N=44)
1. Для создания счастливой семьи в будущем планируют иметь детей	83,1	93,59	73,21	86,36
При благоприятных обстоятельствах:				
1-2 детей	63,38	64,1	55,36	61,36
более 2 детей	19,72	29,49	17,85	25,0
нет ответа или свой вариант	16,9*	6,41*	26,79*	13,64*
2. Значимость указанного ниже фактора как наиважнейшего приоритета для счастливой семейной жизни				
карьера	36,62%	30,77%	25,0%	22,73%
материальное положение	16,9%	15,38%	30,36%	31,82%
любовь	35,21%	32,05%	21,43%	20,45%
дети	9,86%	11,54%	7,14%*	13,64%*
вступление в брак	1,41%*	8,97%*	5,36%*	11,36%*
нет ответа	-	1,28%	10,71%	-

* $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$

Также увеличился удельный вес опрошенных (как юношей, так и девушек), считающих, что для нормального роста и воспитания ребенка необходимо иметь полноценную семью и зарегистрированный брак. Так, если в 2008 году ранговую шкалу ценностей девушек можно представить, как: карьерный рост (36,62%) — любовь (35,21%) — материальное положение (16,9%) — дети (9,86%) — брак (1,41%), то в 2018 году приоритеты достоверно смещаются в сторону брака (8,97%*; $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$) и шкала ценностей приобретает вид: любовь (32,05%) — карьерный рост (30,77%) — материальное положение (15,38%) — дети (11,54%) — брак (8,97). Опрос юношей 2018 года показал достоверное увеличение доли лиц, выбравших вариант ответа «дети» (13,64% в 2018 г.; 7,14% в 2008 г.; $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$) и «брак» (11,36% и 5,36% соответственно; $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$). Демографы полагают, что динамика общих коэффициентов брачности и рождаемости практически совпадает, следовательно, если тенденция «приоритета семейного воспитания детей» характерна не только для молодёжи, принявшей участие в опросе, мы можем прогнозировать увеличение показателя рождаемости через 5-8 лет (по достижении ими среднего возраста вступления в брак).

Средне-ожидаемое или планируемое число детей характеризуется реальными намерениями, репродуктивными планами молодежи с учетом конкретных обстоя-

тельств которые, как правило, остаются неизменными на протяжении жизни одного человека. Так, если в 2008 году в планах 55,36% опрошенных юношей и 63,38% девушек преобладало малолетнее поведение, то данные опроса 2018 года показало некоторое смещение в сторону среднететного поведения (доля опрошенных девушек иметь более двух детей увеличилась на 9,77%, юношей на 7,15%).

При анализе ответов на вопросы мы обратили внимание на то, что большинство респондентов (96,42%), принимавших участие в опросе в 2018 году не замужем или холосты (3 девушки замужем, 1 юноша женат) — что не отличается от результатов 2008 года. При этом опыт половой жизни имеют 56,25% опрошенных, что значительно ниже, чем в 2008 году (68,78%). Положительным можно считать так же смещение возраста половой дебюта на более старший возраст — на 16-18 лет у юношей и старше 18 лет у девушек (табл. 2).

Таблица 2. Распределение ответов молодёжи (в сравнительном аспекте), имеющий опыт половой жизни, на вопросы о сексуальном и репродуктивном поведении

Вопросы анкеты	Ответы девушек (%)		Ответы юношей (%)	
	2008 (N=33)	2018 (N=29)	2008 (N=51)	2018 (N=34)
1. Возраст, в котором Вы впервые приобрели опыт половой жизни:				
до 16 лет	9,09	13,79	41,18	32,35
16-18 лет	54,55	37,93	47,06	41,18
18–20 лет	36,36	48,28	11,76	26,47
2. Принимая решение заняться сексом, Вы задумываетесь о возможности наступления нежелательной беременности?				
да, и всегда принимаю меры предосторожности	54,55	65,51	60,78	70,59
думаю, но полностью полагаюсь на своего партнера	33,33	24,14	7,84	5,88
никогда не задумываюсь (думаю только о любви!)	6,06	6,9	23,53*	11,77*
нет ответа	3,03	3,45	1,96	5,88
свой вариант ответа	3,03	0	5,88	5,88
3. Вы задумываетесь о возможности заражения заболеваниями, передающимися половым путём?				
да, и всегда принимаю меры предосторожности	66,67	79,31	82,35	85,3
думаю, но полностью полагаюсь на своего партнера, т.к. доверяю ему (ей)	27,27*	13,79*	9,80*	5,88*
не задумываюсь (кому что суждено)	0	0	5,88	5,88
свой вариант ответа	6,06	6,9	1,96	2,94

$t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$.

Распределение и анализ ответов на вопросы о сексуальном и репродуктивном поведении среди юношей и девушек, имеющих опыт половых контактов, в сравнительном аспекте, так же выявил положительную динамику. Так, увеличилась доля респондентов, которые всегда принимают меры предосторожности занимаясь сексом 65,51% девушек и 70,59% юношей (в 2008 году: 54,55% и 60,78% соответственно). Примерно такие же данные были получены при сравнительном анализе ответов на вопросы о заболеваниях, передающихся половым путём: задумываются и принимают меры предосторожности 79,31% девушек и 85,3% юношей (данные, полученные в 2008 году: 66,67% девушек и 82,35% юношей), думают, но полностью полагаются на партнера 13,79% и 5,88% молодых людей соответственно (в 2008 году значения были достоверно выше: 27,27% и 9,8%; $t \geq 1,98$; $p \leq 0,05$).

Заключение. Изменения, произошедшие в репродуктивном и сексуальном поведении молодежи, а также повышение мотивации к созданию семьи и рождению детей, отмеченные при сравнении результатов социологических опросов 2008 г. и 2018 г., на наш взгляд, во многом могут быть обусловлены проводимыми программами как на Федеральном уровне (например, федеральная целевая программа «Молодежь России», национальным проектом «Здоровье» и пр.), так и на региональном уровне (например, введенные факультативные занятия и уроки «Семьеведение» в рамках общеобразовательной программы в учреждениях РТ). На сегодняшний день, в формировании мотиваций к ведению здорового образа жизни, включая здоровое материнство и отцовство, участвует не только семья и школа, в этом процессе задействованы многие министерства и ведомства: Министерство здравоохранения РТ (Центры здоровья, Центр медицинской профилактики), Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РТ, Министерство по делам молодежи, Министерство образования и науки РТ и т.д. По результатам опроса респондентов 2018 года, 92,85% юношей и девушек отметили роль родителей в формировании представления о семейных ценностях; 79,86% молодых людей отметили роль школы — они считают полезными навыки и поведенческие умения, полученные на уроках, посвященных проблемам брачно-семейных отношений; 52,68% отметили роль медицинских работников; (вопрос предполагал возможность множественного выбора). Мы также обратили внимание на то, что почти все респонденты (97,32%) оказались активными сторонниками получения информации из интернета, что диктует необходимость поиска новых методов и форм профилактической работы в условиях социальных сетей.

По результатам исследования можно сделать вывод о существовании различий во взглядах молодежи двух поколений (2008 и 2018 гг.) на систему семейно-брачных ценностей и репродуктивных установок, что в значительной мере обусловлено систематически-проводимой работой на Федеральном и региональном уровнях. Возросла доля молодежи, для которой главной ценностью является семья, что, безусловно, является позитивным фактором. Тем не менее, имеющиеся отличия в результатах ответа девушек и юношей свидетельствуют о том, что данная работа должна быть продолжена дифференцировано, с учетом запросов молодого поколения. При этом необходимо постоянно изучать изменения в потребностях и ценностях молодежи, а также контролировать факторы, влияющие на эти изменения.

Список литературы:

1. Афонин, М.В. Особенности репродуктивного поведения современной молодежи / М.В. Афонин // Вестник социально-политических наук. — 2017. — № 16. — С.5-7
2. Касаркина, Е.Н. Социальные факторы, влияющие на ценностные ориентации городской молодежи в сфере брачно-семейных отношений / Е.Н. Касаркина // Социология города. — 2018. — №2. — С.78-95
3. Радченко, О.Р. Репродуктивные установки и сексуальное поведение молодежи / О.Р. Радченко, А.С. Сибгатуллин // Общественное здоровье и здравоохранение 2010, — № 3. — С. 15–18
4. Родионова, Э.А. Статистическое исследование браков и разводов в России / Э.А. Родионова // Студенческий электронный научный журнал. — 2019. — № 2 (46). Режим доступа: <https://sibac.info/journal/student/46/129042> (дата обращения: 09.05.2019).
5. Тимакова, А.Ю. К вопросу изучения представления о ценности семьи и брака у учащейся молодежи / А.Ю. Тимакова, А.С. Матузова // Учитель и время. —

Сведения об авторе:

Радченко Ольга Рафаиловна — профессор кафедры профилактической медицины и экологии человека, кафедры общей гигиены Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения, 420012, г. Казань Бутлерова, 49; д.м.н., доцент; телефон служебный: 8(843) 236-69-02; факс: 8(843) 236-03-93; телефон мобильный: 8 (903) 341-54-65; электронный адрес: radch.olga@gmail.com

УДК 614.2:616.988:578.835.1(470.23-25)

**ОСОБЕННОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В 2006–2017 ГОДАХ**

Ростова А.О.¹, Молчановская М.А.², Васильев К.Д.², Иванова Т.Г.²

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге»,
Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Эпидемиологический анализ заболеваемости энтеровирусными инфекциями в Санкт-Петербурге проводился с использованием системы автоматизированного учета (САУ) «Инфекция». В результате анализа были представлены данные регистрации заболеваний энтеровирусной инфекцией с 2006 по 2017 год; распределение заболеваний энтеровирусной инфекцией по возрастам, по районам Санкт-Петербурга за 2015–2017годы и структура заболеваний энтеровирусной инфекцией в Санкт-Петербурге за период с 01.09.2017 по 14.09.2017 года.

Ключевые слова: эпидемиологический анализ, энтеровирусная инфекция, регистрация, система автоматизированного учета.

Актуальность. Энтеровирусы являются широко распространенными возбудителями инфекционных заболеваний человека. Одной из главных проблем в изучении энтеровирусов является их высокая генетическая изменчивость, которая в процессе эволюции привела к большому разнообразию серотипов этих вирусов. Многообразие возбудителей приводит к разнообразию клинических форм заболеваний. Хотя в большинстве случаев инфицирование проходит без клинических проявлений, энтеровирусы способны вызывать такие заболевания, как серозный менингит, увеит, инфекционный миокардит, ящуроподобное заболевание, паралич, перикардит, панкреатит, менингоэнцефалит и другие. Бессимптомное носительство, высокая контагиозность, способность длительно сохраняться в водных объектах, отсутствие специфической профилактики являются причинами возникновения массовых вспышек энтеровирусных инфекций по всему миру. Поэтому чрезвычайно актуальной проблемой остаётся организация своевременной и полной регистрации всех выявленных случаев энтеровирусной инфекции.

Цель. Целью исследования явилось изучение данных официальной регистрации энтеровирусной инфекции с помощью системы автоматизированного учёта (САУ) «Инфекция» в Санкт-Петербурге в 2005–2017 годах.

Материалы и методы. Каждый случай выявления энтеровирусной инфекции (ЭВИ) (или подозрения на ЭВИ) подлежал централизованной регистрации в отделе учёта и регистрации болезней (ОУиРБ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» в течение 2 часов. Заполнялся электронный вариант

карты, разработанный в структурах системы автоматизированного учёта (САУ) «Инфекция». Далее проводился анализ случаев заболеваний энтеровирусными инфекциями в Санкт-Петербурге с использованием САУ «Инфекция». Были изучены динамика регистрации заболеваний энтеровирусной инфекцией с 2006 по 2017 год (по подтвержденным диагнозам); распределение энтеровирусной инфекции по возрастам за 2015, 2016, 2017 года; распределение энтеровирусной инфекции по районам Санкт-Петербурга за 2015, 2016, 2017 года; структура энтеровирусной инфекции в Санкт-Петербурге за период с 01.09.2017 по 14.09.2017 года.

Результаты и обсуждение. В электронной регистрационной карте САУ «Инфекция» перечень ЭВИ представлен в группе «Энтеровирусные инфекции, включая энцефалит и энцефаломиелит» следующими диагнозами: герпангина, энтеровирусная (ЭВ) диарея, энтеровирусные ОРЗ, энтеровирусный серозный менингит, эпидемическая миалгия, ЭВ острый эпидемический геморрагический конъюнктивит, ЭВ полиомиелитоподобные заболевания, ЭВ энцефалит, перикардит и миокардит, ЭВ энцефаломиокардит новорожденных, энтеровирусный везикулярный стоматит, энтеровирусный везикулярный фарингит.

При регистрации ЭВИ особое внимание уделяется сбору эпидемиологического анамнеза: обязателен вопрос о питьевом режиме и купании в открытых водоемах, бассейнах. Особое внимание уделяется проявлениям клинической картины ЭВИ для правильного выбора кода МКБ при регистрации диагноза. Диагноз заболевания ЭВИ устанавливается на основании клинических признаков болезни, результатов лабораторного исследования, эпидемиологического анамнеза. Для регистрации обязательно наличие положительного анализа или анализов, с уточнением какой материал был взят на анализ: кровь, ликвор, фекалии, отделяемое из зева. Использовались следующие методы диагностики: ПЦР, МРСК, иммуногистохимия (при летальном исходе). Окончательный диагноз должен быть подтвержден лабораторными методами — вирусологический и молекулярно-биологические методы (полимеразная цепная реакция — ПЦР, секвенирование) согласно п.5.1, п.5.2, п.5.3 СП 3.1.2950–11 «Профилактика энтеровирусной (неполио) инфекции».

SAU "Инфекция" - Дезинфекционная станция

Сообщения Рег. карта Журналы Отчеты Вакцинация Больные Справочники Окна Сервис Выход

Формирование регистрационной карты. Больной

Диагнозы ФИО, адреса, ... Регистрация Госпитализация Дезинфекция Уточнения Просмотр

Вид информации: ☒ Диагноз ☐ Лица в очаге, спецпризнаки ☐ Анализы ☐ Вакцинирование

Первичный диагноз

Группа заболеваний: Менингиты Менингиты и менингококковая инфекция

Заболевание: Энтеровирусные инф. Энтеровирусные инфекции, включая энцефалит и энцефаломиелит эн

Уточнение (анализ):

Краткое наименование	Полное наименование	Коды МКБ-10
Энтеровир. менингит	Энтеровирусный менингит	A87.0
Энтеровир. инф. неуг	Энтеровирусные инфекции неуточненной лок.	B34.1
Код МКБ-10:	Энтеровирус Коксаки	Энтеровирусные инфекции неуточненной лок. B34.1
	Энтеровирус ЕСНО	Энтеровирусные инфекции неуточненной лок. B34.1
Диагноз установлен:	Энтеровирус стоматит	Энтеровирусный везикулярный стоматит с эк B08.4
Подтв / изм / снят:	Энтеровирус фарингит	Энтеровирусный везикулярный фарингит B08.5
	Энтеровирус конъюнк.	Острый эпидемический геморрагический кон B30.3
Дополн. диагноз 1	Энтеровирус причина	Энтеровирус, как причина болезни, классифи B97.1

Группа заболеваний: Энтеровирус причина Энтеровирус, как причина болезни, классифи B97.1

Заболевание:

Уточнение (анализ):

Полный диагноз:

Код МКБ-10:

Диагноз установлен:

Подтв / изм / снят:

Рис. 1. Страница выбора диагноза в системе автоматизированного учёта «Инфекция»

За период наблюдения было установлено, что энтеровирусные инфекции регистрируются ежегодно; большая часть зарегистрированных случаев составили случаи госпитализации ЭВИ (см. табл. 1).

Таблица 1. Уровень регистрации и госпитализации пациентов с энтеровирусной инфекцией

Год	Количество регистраций	Количество госпитализаций
2006	128	127
2007	52	52
2008	107	107
2009	170	162
2010	317	313
2011	237	234
2012	152	152
2013	325	317
2014	223	218
2015	133	123
2016	210	195
2017	375	340

При анализе заболеваемости было выявлено, что наибольшее количество случаев регистрации ЭВИ приходятся на конец лета (август) и осенние месяцы.

За период наблюдения с 2005 по 2017 г., летальных исходов, вызванных энтеровирусной инфекцией, в Санкт-Петербурге зарегистрировано не было. В 2018 г. был зарегистрирован один случай смерти ребенка от генерализованной энтеровирусной инфекции с поражением головного мозга, желудочно-кишечного тракта и сердца, что привело к полиорганной недостаточности и смерти.

В 2017 году наблюдение за энтеровирусной инфекцией было особенно актуально, так как случаи ЭВИ возникали во многих странах, регистрировались повсеместно.

Случаи энтеровирусной инфекции наблюдались практически во всех районах Санкт-Петербурга. Наибольшее количество заболевших было выявлено в Приморском, Выборгском и Невском районах (табл. 2).

Таблица 2. Распределение заболеваний энтеровирусной инфекцией по районам за период с 01.01.2017 по 14.09.2017 г.

Район	Энтеровирусные инфекции	В том числе госпитализировано
Московский	17	16
Фрунзенский	8	8
Пушкинский	7	7
Колпинский	5	5
Выборгский	26	22
Калининский	18	18
Невский	24	23
Красногвардейский	13	3
Адмиралтейский	8	7
Василеостровский	14	14
Центральный	6	6
Петроградский	6	6
Приморский	40	40

Кронштадт	1	1
Кировский	8	8
Красносельский	14	13
Петродворцовый	3	3
Лен.обл.	10	10
ВНЕ	3	3
Итого	231	219

Наиболее часто регистрации подлежали случаи РВИ у детей 1 года и 3–6 лет, таким образом, группами риска являлись дети дошкольного возраста. Наименьшее количество зарегистрированных случаев наблюдалось в группе 40 лет и старше.



Рис. 2. Распределение регистрации заболеваний энтеровирусной инфекцией по возрастным группам населения (Санкт-Петербург) в 2017 г.

Таблица 3. Структура энтеровирусной инфекции за период с 01.09.2017 по 14.09.2017

Всего случаев ЭВИ	ЭВ менингит	ЭВ как причина ГЭ и ОРВИ	ЭВ неуточненный	ЭВ ЕСНО	ЭВ Коксаки
23	8	10	1	2	1
100%	34,7%	43,4%	4,3%	8,6%	4,3%

Во время сезонного подъема ЭВИ в 2017 г. наиболее часто регистрировались энтеровирусные гастроэнтериты (43,4%) и энтеровирусные менингиты (34,7%). (табл. 3).

Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций осложняется большим количеством серотипов возбудителя, поэтому наряду с классическими вирусологическими методами в диагностике используют молекулярно-биологические методы, позволяющие секвенировать геном возбудителя и определить филогенетические связи между различными штаммами энтеровирусов. Так, за 9 мес 2017 г. диагноз энтеровирусная инфекция был подтвержден лабораторно в 344 случаях. Были использованы методы ПЦР и МРСК. Исследовались фекалии, кровь, ликвор и материал из зева.

Таблица 4. Методы лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций

Количество находок «+» ЭВ	Метод	Материал
55 из них: 17 8	МРСК	Фекалии Кровь
289 из них: 48 56 152 33	ПЦР	Кровь Ликвор Фекалии Зев
Всего 344		

При анализе очаговости случаев энтеровирусной инфекции был выявлен один очаг в 2016г. Были зарегистрированы случаи энтеровирусного менингита у детей школьного возраста, в одной из школ Приморского района.

В 2017 г. был зарегистрирован один очаг ЭВИ в виде гастроэнтерита в лагере в Ленинградской области. Заболело 5 детей в возрасте 16-17 лет.

Заключение и выводы. Проблема энтеровирусной инфекции остается актуальной на сегодняшний день и требует дальнейшего наблюдения и изучения. Данная инфекция встречается повсеместно, как на территории Российской Федерации, так и за ее пределами. Необходимо усовершенствовать регистрацию случаев энтеровирусной инфекции.

Список литературы:

1. Вирусы Коксаки В1-6 как этиологический фактор энтеровирусной инфекции // Романенкова Н.И., Бичурина М.А., Розаева Н.Р., Канаева О.И., Шишко Л.А., Черкасская И.В., Кириллова Л.П. — Текст: электронный // Журнал: Инфектология. — 2016. — Том 8. — № 2. — С. 65-71. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26415841> (дата обращения 11.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.
2. Неполиомиелитные энтеровирусы, идентифицированные у больных с различной формой энтеровирусной инфекции // Голицына Л.Н., Фомина С.Г., Парфенова О.В., Епифанова Н.В., Зверев В.В., Луковникова Л.Б., Морозова О.В., Сашина Т.А., Климова Л.Л., Семенова А.В., Калашникова Н.А., Новикова Н.А. — Текст: электронный // Журнал: Инфекция и иммунитет. — 2012. — Том 2. — № 1-2. — С. 527. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26092465> (дата обращения 11.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.
3. Эпидемиологический надзор за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, в учреждениях родовспоможения // А.В. Любимова, И.Г. Техова, Т.В. Осмирко, Н.А. Шаляпина. — Текст: электронный // Журнал: Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2014. — № 1 (74). — С. 15–18. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=2122352> (дата обращения 09.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.
4. Эффективность эпидемиологического мониторинга в профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи // Т. П. Желнина, Е. Б. Бруси-на. — Текст: электронный // Журнал: Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2019. — Том 18. — № 3. — С. 84-88. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38206197> (дата обращения 09.10.2019) — Режим доступа: Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU.

Сведения об авторах:

Ростова Анжела Олеговна — врач-эпидемиолог 2 категории отдела эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии с группой учёта и регистрации инфекционных и паразитарных заболеваний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург, e-mail: cyganenok85@mail.ru, тел. 8 (951) 658-95-06.

Молчановская Мария Александровна — к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, e-mail: M.Molchanovskaya@szgmu.ru, тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8149.

Иванова Тамара Георгиевна — к.м.н., доцент, доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, e-mail: Tamara.Ivanova@szgmu.ru, тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8149.

Васильев Константин Дмитриевич — к.м.н., доцент, доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, e-mail: Konstantin.Vasilev@szgmu.ru, тел. 8 (812) 303-50-00, доб. 8149.

УДК 613.6.027+613.644+613.633

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ КРУПНОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рахимзянов А.Р.^{1,2}, Абдрахманов А.Р.¹, Ахметшарифов Р.Р.¹

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань

²Институт фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета, Казань

Реферат. В статье представлены результаты гигиенической оценки условий труда 123 работников крупного машиностроительного предприятия ПАО «КамАЗ». Выявлены основные производственные факторы, воздействующие на работников, такие как химические вещества в воздухе рабочей зоны, шум, вибрация, промышленные аэрозоли. Установлено, что больше всего воздействию вредных факторов подвергаются работники литейного цеха — 58,2% от общего числа лиц с подозрением на профессиональные заболевания.

Ключевые слова: условия труда, профессиональные заболевания, машиностроительное предприятие

Актуальность. Уровень профессиональной заболеваемости в Республике Татарстан (РТ) составил 1,5 на 10 тыс. работников за 2018 год.

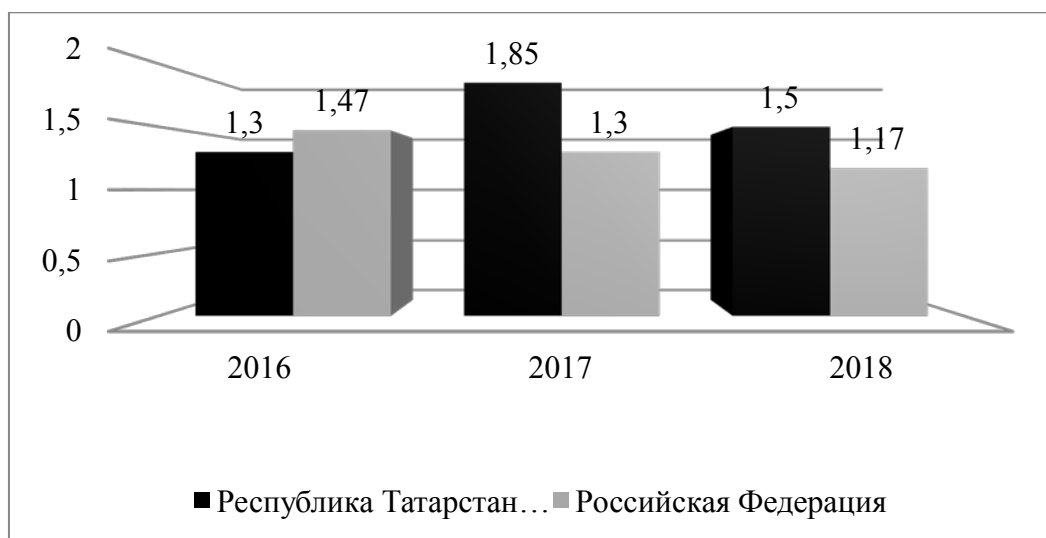


Рис. 1. Показатели профессиональной заболеваемости на 10 тыс. работников по Республике Татарстан и Российской Федерации за 2016–2018 годы

При сравнении показателей профессиональной заболеваемости на машиностроительных предприятиях в РТ на 2018 год (на 10 тыс. работников) на первом месте находится Литейный завод ПАО «КАМАЗ» с показателем 109,8, на втором месте ОАО «Аланс» — 37,9, на третьем месте АО «КМПО» — 32,8. Высокие показатели заболеваемости наблюдаются так же на Ремонтно-инструментальном заводе ПАО «КАМАЗ» — 6,6, на Прессово-рамном заводе ПАО «КАМАЗ» — 9,5, на Автомобильном заводе ПАО «КАМАЗ» — 15,2.

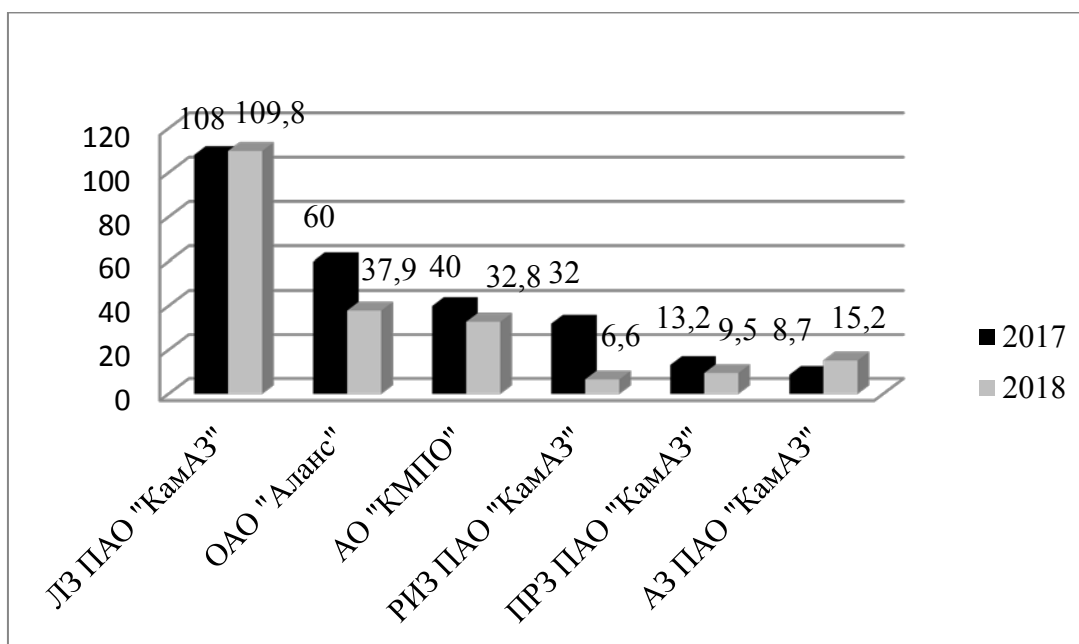


Рис. 2. Показатели профессиональной заболеваемости на машиностроительных предприятиях в РТ на 2017–2018 годы

Более 80% вновь выявленных профессиональных заболеваний в 2018 году зарегистрированы у работников, находящихся в наиболее трудоспособном возрасте, лидерами по наибольшему количеству выявленных профессиональных заболеваний являются г. Набережные Челны и Казань.

Цель исследования: гигиеническая оценка условий труда работников ПАО «КАМАЗ» с подозрением на профессиональные заболевания.

Задачи: выявление вредного фактора на рабочих местах; оценка и изучение условий труда, сопоставление результатов с гигиеническими нормативами.

Материалы: заключительные акты по результатам периодических медицинских осмотров, государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Татарстан», санитарно-гигиенические характеристики условий труда; карты специальной оценки условий труда; протоколы производственного контроля.

Результаты. В ходе исследования были изучены различные подразделения ПАО «КАМАЗ» и для анализа была охвачена группа рабочих имеющие подозрение на профессиональные заболевания численностью 123 человек. По результатам исследования было выявлено, что больше всего воздействию вредных факторов подвергаются работники Литейного цеха 58,2% от общего числа лиц с подозрением на профессиональные заболевания. Из них 46,2% подвергаются воздействию шума, 41,5% воздействию промышленных аэрозолей и 12,3% имели контакт с локальной вибрацией.

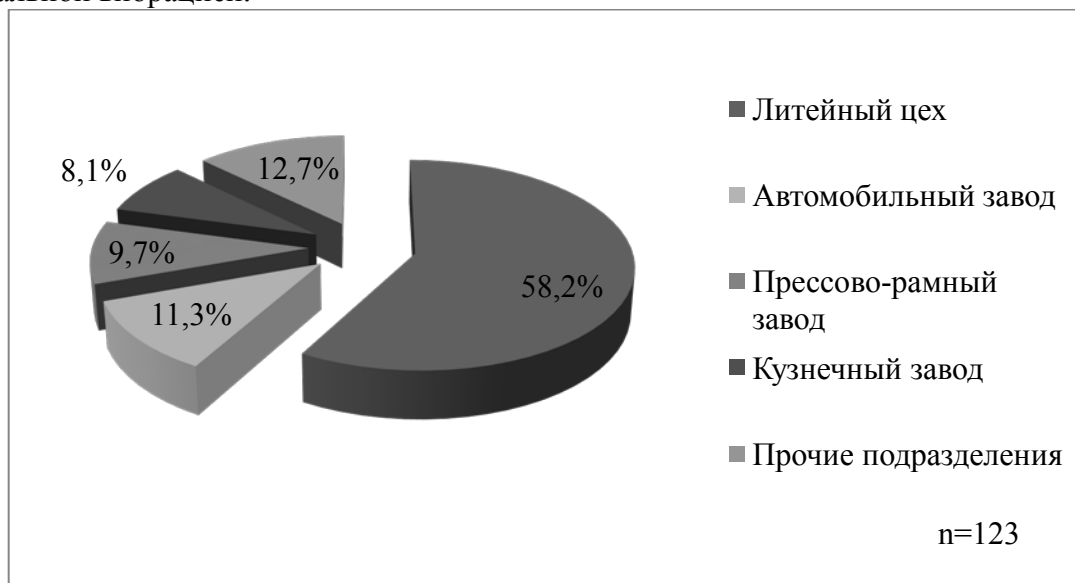


Рис. 3. Распределение лиц с подозрением на профзаболевание по подразделениям

11,3% лиц с подозрением на профессиональные заболевания представлены работниками Автомобильного завода, которые подвергаются в 93% случаев воздействию шума, 7% локальной вибрации.

9,7% работников представлены из Прессово-рамного завода, которые все трудятся в условиях вредного воздействия шума.

8,1% представлены работниками Кузнечного завода, которые подвергаются в 80% случаев воздействию шума, 20% воздействию промышленных аэрозолей.

12,7% представлены работниками прочих подразделений (логистический центр, БЗДГ-ДР, завод двигателей, ЗЗЧиК), которые все подвергаются воздействию шума.

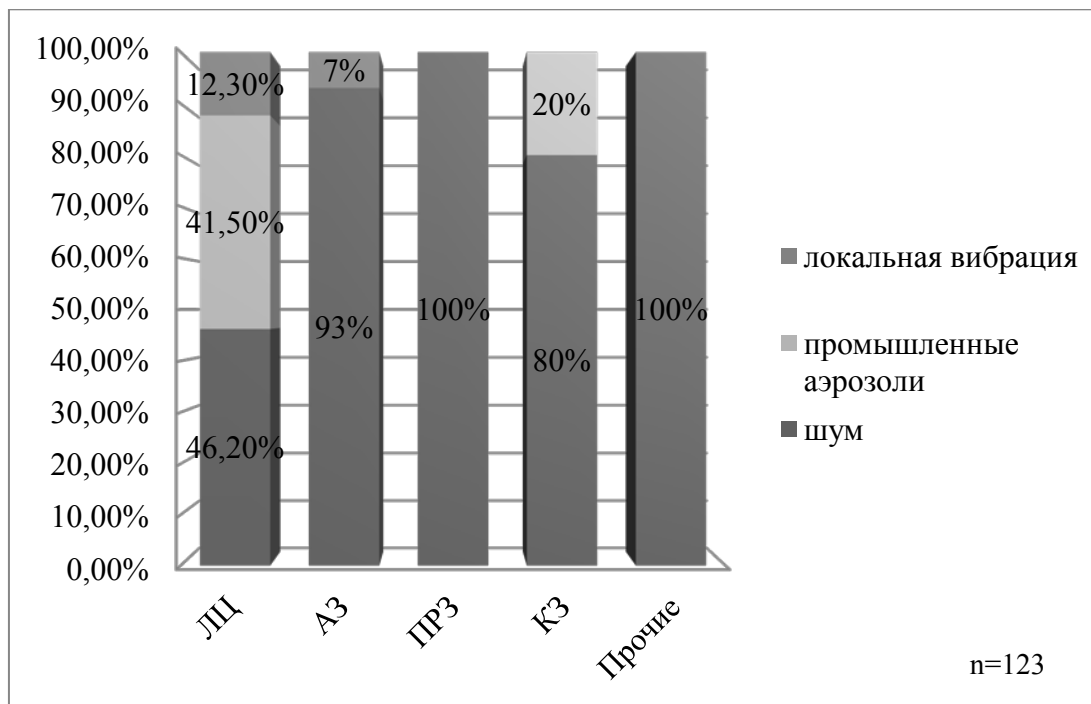


Рис. 4. Распределение вредного фактора по подразделениям

Среди работников машиностроения преобладают заболевания от воздействия физических факторов (68%), второе место занимают заболевания от воздействия промышленных аэрозолей (25%), третье место — заболевания, связанные с воздействием вибрации (7%).

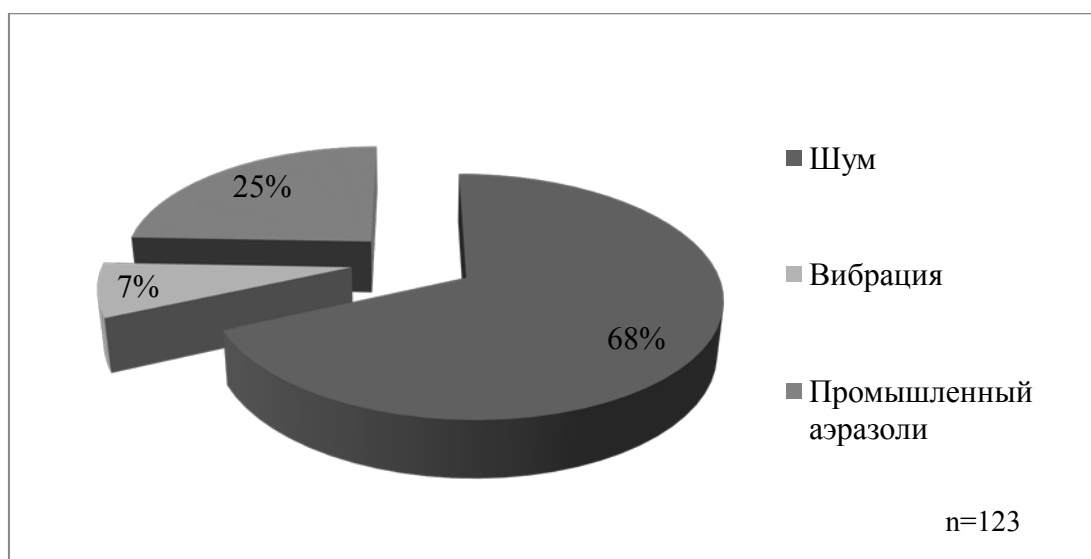


Рис. 5. Ведущие вредные факторы производственной среды у работников крупного машиностроительного предприятия

Заболевания с подозрением на профзаболевание чаще регистрировалась у работников следующих специальностей: слесарь-наладчик, обрубщики, оператор и т.д.

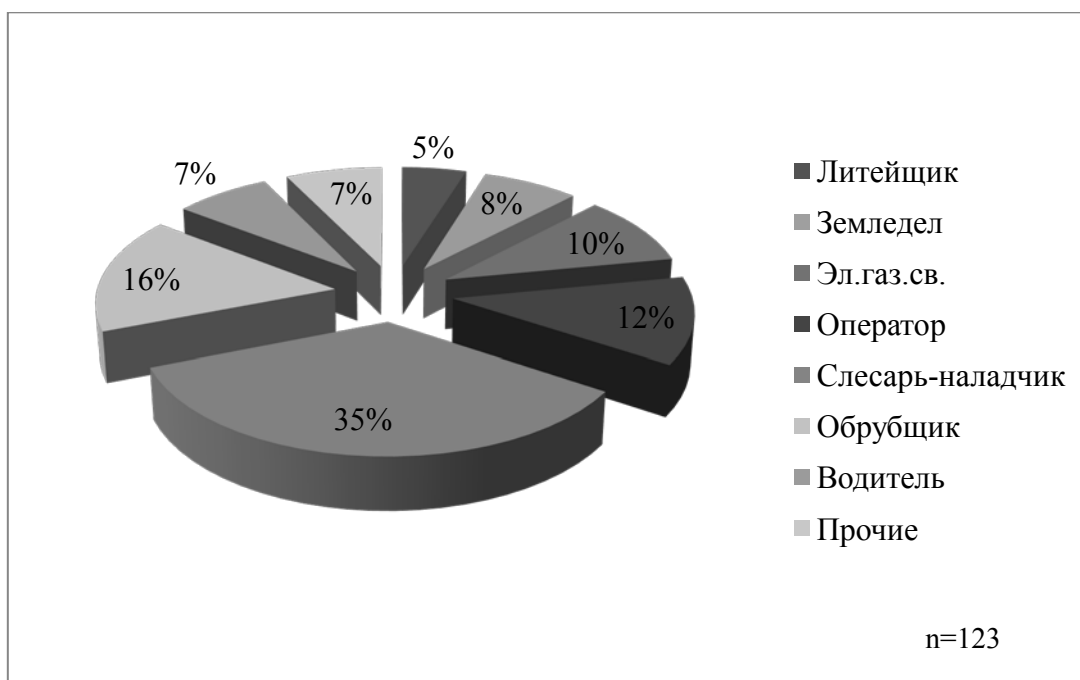


Рис. 6. Распределение лиц с подозрением на профзаболевание по профессиям

На Литейном заводе условия труда большинства работников соответствует классу 3.3. По основным факторам, показатели которых превышают гигиенические нормативы: шум (средний показатель 91 дБА, при норме 80 дБА), промышленные аэрозоли — кремний диоксид (превышение в среднем 5,03 раза, при норме 2 мг/м³), силикатсодержащая пыль (превышение в среднем 1,93 раза, при норме 8 мг/м³), фенол и формальдегид в среднем превышают гигиенический норматив в 2,3 раза. Условия труда работников Автомобильного завода соответствует классу 3.3, где основными факторами является шум превышающий гигиенический норматив в среднем на 3,2 дБА, промышленные аэрозоли 2-аминоэтанол, марганец в среднем в 1,8 раз. Основными вредными факторами на прессово-рамном заводе является шум, превышающий ПДУ в среднем на 13 дБА, пыль смешанная в 2,2 раза, пыль абразивно-металлическая в 2,5 раза класс условия труда соответствуют классу 3.3. Работники Кузнечного завода подвергаются воздействию шума превышающий ПДУ в среднем на 13 дБА, промышленные аэрозоли 2-аминоэтанол в 1,7 раз, акролеин в 2 раза, класс условия труда соответствуют классу 3.2. На прочих подразделениях условия труда большинства работников соответствует классу 3.1. По основным факторам, показатели которых превышают гигиенический норматив: шум (в среднем на 5 дБА).

Закключение. Таким образом, больше всего воздействию вредных факторов подвергаются работники Литейного цеха 58,2% от общего числа лиц с подозрением на профессиональные заболевания. Ведущими вредными факторами производственной среды и трудового процесса у работников крупного машиностроительного предприятия РТ являются: шум (68%), промышленные аэрозоли (25%) и вибрация (7%). Заболевания с подозрением на профзаболевание чаще регистрировалась у работников следующих специальностей: слесари-наладчики (35%), обрубщики (16%), операторы (12%). Общая оценка условий труда работников литейного цеха, автомобильного завода, прессово-рамочного завода по степени вредности и опасности факторов производственной среды по основным факторам, показатели которых превышают гигиенические нормативы, соответствует классу 3.3.

Список литературы:

1. Амиров Н.Х., Краснощекова В.Н. Физиолого-гигиеническая оценка условий труда рабочих механических цехов машиностроительного предприятия // Казанский мед. журнал. 1996. — Том LXXVII. — № 3. — С. 225-226.
2. Баранов Е.М. Гигиеническая значимость шума и вибрации в комплексе факторов производственной среды и трудовой нагрузки в условиях современного машиностроения // Там же. — М.: ВОЗ, 1988. Т.1, вып.33. С.119-120.
3. Берхеева З. М. Условия труда и состояние профессиональной заболеваемости работников машиностроительных предприятий. // Берхеева З.М., Трофимова М.В., Гиниятова А.М.// Медицина труда и экология человека. — 2017. — №3. — С.19-24.
4. ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Татарстан в 2018 году» — 361 с.
6. Р 2.2.2006-05. 2.2. «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
7. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».
8. Свидовый В.И., Филимонов В.Н. Состояние некоторых показателей внешнего дыхания у рабочих литейных цехов машиностроительного предприятия. СПб.: Наука, 1992. — С.277-279.

Сведения об авторах:

Рахимзянов А.Р. — ассистент кафедры гигиены, медицины труда ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, 420012, и кафедры фундаментальных основ клинической медицины Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) Федерального Университета, К. Маркса, 47, Казань, Россия, 420012

Абдрахманов А.Р., Ахметшарафов Р.Р. — студенты 6 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, 420012

УДК 614.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ РЕГИСТРАТУРЫ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Самаркин А.И.¹, Иванова Н.В.¹, Белов В.С.¹, Гончар В.Н.²

¹ФГБОУ ВО Псковский государственный университет, Псков

²ГБУЗ «Городская поликлиника № 102», Санкт-Петербург

Реферат. Проблема очередей в амбулаторно-поликлинических учреждениях снижает доступность медицинской помощи и вызывает недовольство населения. В статье оценена нагрузочная способность работы регистратуры медицинской организации, возможность обеспечения наиболее оптимального распределения посетителей на основе моделирования потоков пациентов с учетом их территориально-гендерного и возрастного распределения по участкам, хронометрирования реальных сроков обслуживания и возможной стратификации обращений по уровню сложности. Установлено, что единственное окно регистратуры неспособно обработать поток заявок без неприемлемо большого времени ожидания и разрастания очереди ожидания до пределов ее емкости. Показана возможность применения пакетов компьютерного моделирования для имитационного модели-

рования систем массового обслуживания, в том числе — специфичных для здравоохранения: загрузки регистратуры, количеству окон обработки обращений пациентов, установки инфоматов и времени взаимодействия пациента с инфоматом.

Ключевые слова: теория массового обслуживания (ТМО), регистратура амбулаторно-поликлинического учреждения, длина очереди, компьютерное моделирование работы регистратуры.

Актуальность. Внедрение эффективной системы управления амбулаторно - поликлиническим звеном здравоохранения является одним из наиболее актуальных направлений в общей системе управления здравоохранением. Проблема очередей в амбулаторно-поликлинических учреждениях (АПУ) снижает доступность амбулаторно-поликлинической помощи (АПП) и вызывает недовольство населения. Первое знакомство посетителей с поликлиникой начинается в регистратуре, которая является основным структурным подразделением по реализации приема больных в поликлинике. От организации работы регистратуры зависит в значительной степени ритмичность работы всех подразделений поликлиники, обеспечение наиболее оптимального распределения потоков посетителей и уменьшение затрат времени больных на посещение поликлиники [6]. В основном наличие очередей объясняется проблемами с регистрацией на прием. Об этом свидетельствуют принимаемые меры: введение IP телефонии, электронной регистрации, регистрации по телефону. Из теории очередей следует, что очереди не растут и остаются конечными только при условии, что пропускная способность системы массового обслуживания больше плотности потока требований [5].

Работа медицинского учреждения и его отдельных подразделений может рассматриваться как классический объект применения положений теории массового обслуживания (ТМО). Заметим, что авторство термина принадлежит советскому математику А. Я. Хинчину (1884–1959) [1], а ряд основополагающих работ в приложении к телефонным сетям, выполнил датчанин А. К. Эрланг [«The Theory of Probabilities and Telephone Conversations», *Nyt Tidsskrift for Matematik B*, vol 20, 1909]. Отметим также, что работы по ТМО тяготеют к все более активному использованию средств компьютерного моделирования [2], в отличие от классического теоретико-вероятностного подхода [3].

Напомним, что предметом рассмотрения ТМО являются заявки (или иные обращения на обслуживание) и механизмы обслуживания заявок, включая дисциплину обслуживания [4]. Системы ТМО классифицируются по числу каналов поступления заявок на одно- и многоканальные, а по наличию отказов в обслуживании — с отказами, с ограниченным или неограниченным временем ожидания. В основе многих расчетных зависимостей теории лежит понятие о простейшем потоке (потоке Пуассона). Для систем массового обслуживания (СМО) с простыми потоками существуют и другие, сравнительно простые зависимости [4]. Заметим, что уже для систем с очередью и систем с потоками, которые не являются простыми, не говоря уже о многоканальных системах, получить простые формулы для расчетов представляется достаточно затруднительным. Таким образом, поскольку получить непосредственное решение сложно или невозможно, следует воспользоваться возможностями компьютерного моделирования, в частности — для моделирования реальных систем МО, в том числе — в системе здравоохранения [6].

Цель. Изучение возможности применения пакетов компьютерного моделирования для имитации систем массового обслуживания специфичных для здравоохранения.

Материалы и методы. Процесс моделирования может управляться событиями, либо временем моделирования. В первом случае модель представляет собой автомат, переключающийся между отдельными состояниями, причем время переключе-

чения заранее неизвестно (например, лечебное учреждение работает в штатном режиме, пока не появился экстренный пациент). Во втором случае, в системе моделируется ход времени, в процессе которого с определенной вероятностью происходят события (например, обращения пациентов). Рассмотрены несколько имитационных моделей деятельности регистратуры медицинской организации с точки зрения теории массового обслуживания. Пациент, обратившийся в регистратуру (далее — обращение) представляет собой сущность. Сущности создаются блоком-генератором, параметрами которого являются закон распределения обращений и характеристики указанного закона (для потока Пуассона — интенсивность обращений). Обращение обрабатывается отдельным окном регистратуры за некоторое среднее время обслуживания, причем время обслуживания является случайной величиной. Окно регистратуры моделируется блоком-сервером. В случае, если окно регистратуры занято, обращение помещается в очередь с дисциплиной «первый пришел — первый вышел» (first in — first out, FIFO). Непринятые обращения помещаются в очередь. Используемые пакеты компьютерного моделирования для имитации систем массового обслуживания, специфичных для здравоохранения, позволяют рассмотреть некоторые возможности по улучшению обслуживания обращений:

1. Повышение скорости обслуживания в окне (за счет интенсификации труда оператора).
2. Увеличение числа окон обработки при сохранении производительности.
3. Установка устройства автоматической записи (инфомата) и другие.

Результаты. Модели, представленные выше, позволили оценить нагрузочную способность регистратуры медицинской организации при заданных условиях. Так, очевидно, что единственное окно регистратуры неспособно обработать поток заявок без неприемлемо большого времени ожидания и разрастания очереди ожидания до пределов ее емкости. Интенсификация труда регистратора (например, путем внедрения АРМ), при заданных параметрах, не устраняет очередь, а лишь сдвигает сроки ее увеличения до предельных размеров. Таким образом, следует либо увеличить интенсивность труда, что может быть ограничено скоростью работы регистратора, либо перейти к экстенсивным методам — созданию следующего окна обработки, либо установке автоматов для самостоятельной записи — инфоматов.

Обсуждение. Простейшая модель потока обращений пациентов не учитывает варьирования нагрузки от времени суток, дней недели, эпидемической обстановки и т.п. Структура процесса обслуживания, вероятно, более адекватно отражается двухчастной моделью, в соответствии с которой каждый пациент требует определенного гарантированного времени (на обязательные процедуры) и случайный компонент. Тем не менее, даже простейшие модели, представленные выше, позволяют оценить нагрузочную способность регистратуры ЛПУ при заданных условиях. Так, очевидно, что единственное окно регистратуры неспособно обработать поток заявок без неприемлемо большого времени ожидания и разрастания очереди ожидания до пределов ее емкости.

Интенсификация труда регистратора (например, путем внедрения АРМ), при заданных параметрах (4 минуты на заявку в среднем), не устраняет очередь, а лишь сдвигает сроки ее увеличения до предельных размеров. Таким образом, следует либо увеличить интенсивность труда до 3 минут на заявку, что может быть ограничено скоростью работы регистратора, либо перейти к экстенсивным методам — созданию второго окна обработки, либо установке автомата для самостоятельной записи — инфомата.

Два окна обработки обращений посетителей, тем не менее, не устраняют очередей полностью. В пиках очередь может достигать 6–8 человек.

Инфомат моделируется так же, как и любое другое окно регистратуры, так как его единственное отличие с точки зрения ТМО, — это скорость обработки заявок. Если на обращение пациента к инфомату тратится (в среднем) 3 минуты, то общая очередь в регистратуру не превысит в пиках 5 пациентов, при средней длине очереди 0,7 человек.

Моделирование ситуации, когда общая очередь разделяется на отдельные очереди к инфомату и окну регистратуры, показывает, что очередь к инфомату составит 1–2 человека, а к окну регистратора — 1–4.

Компьютерное моделирование позволяет проанализировать достаточно сложные с аналитической точки зрения проблемы при достаточно малых затратах и привлекаемых ресурсах. Рассмотренные в настоящей статье модели достаточно просты и являются лишь первым приближением к наблюдаемым в реальной жизни проблемам. Так, очевидна необходимость в моделировании потоков пациентов с учетом их территориально-гендерного и возрастного распределения по участкам, хронометрирования реальных сроков обслуживания пациентов и возможной стратификации обращений по уровню сложности.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод о возможности применения пакетов компьютерного моделирования для имитационного моделирования систем массового обслуживания, в том числе, специфичных для здравоохранения, что позволяет предсказать загрузку регистратуры медицинской организации, выработать рекомендации по количеству окон обработки обращений пациентов, нормативов на обработку отдельного обращения, оценить результаты установки инфомата и дать рекомендации разработчикам интерфейсов о времени взаимодействия пациента с инфоматом.

Список литературы:

1. Хинчин А.Я. Работы по математической теории массового обслуживания. — 2-е изд., стер. — М.: УРСС, 2004. — 235 с.
2. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем: теоретические и прикладные аспекты. 2015. — 153 с.
3. Клейнрок Л., Грушко И.И., Нейман В.И. Теория массового обслуживания. Москва: Машиностроение, 1979. — 432 с.
4. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений. Mathematics. — 5-е изд., стер. изд. — Москва: КноРус, 2011. — 441 с.
5. Боев В.С. Систематизированные подходы к решению проблемы очередей в амбулаторно-поликлинических учреждениях // Поликлиника. 2011. — № 42. — С. 38–39.
6. Анализ деятельности поликлиники [Электронный ресурс]: Анализ деятельности поликлиники — Электрон. дан. — Режим доступа: http://medvuz.info/load/ozz_obshhestvennoe_zdorove_i_zdravookhranenie/analiz_deyatelnosti_polikliniki/36-1-0-669. — Загл. с экрана.

Сведения об авторах:

Самаркин Александр Иванович — кандидат технических наук, доцент кафедры медицинской информатики и кибернетики ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»; Псков, 180001, ул. Советская, д. 21; e-mail: alexsamark-inru@gmail.com; тел.: +7(921)217-33-05.

Иванова Наталья Владимировна — доктор медицинских наук, профессор кафедры фундаментальной медицины и биохимии; Псков, 180001, ул. Советская, д. 21. zdravuniver@inbox.ru; тел.: 8-811-2-720448, 8-9113636709.

Белов Владимир Семенович — кандидат технических наук, зав. кафедрой «Медицинская информатика и кибернетика» ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»; Псков, 180001, ул. Советская, д. 21; e-mail: vsbb@yandex.ru; тел.: 8-811-2-720426;

Гончар Виктория Николаевна — кандидат медицинских наук, врач-эндокринолог ГБУЗ «Городская поликлиника № 102»; Санкт-Петербург; тел.: 8-812-6053792.

УДК 616.34-008.6:612.398.194

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ ЦЕЛИАКИЕЙ, СОБЛЮДАЮЩИХ АГЛЮТЕНОВУЮ ДИЕТУ

Семенова Е.А., Орешко Л.С., Шомин А.В.

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

Реферат. Статья содержит результаты исследования, проведенного с целью оценки энергетического обмена у больных целиакией, соблюдающих аглютеновую диету. Было выявлено недостаточное потребление углеводов и избыточное потребление жиров в рационе больных, приводящее к нарушению метаболических и энергетических процессов. Повышенное количество жиров в рационе повышает риск развития ожирения, метаболического синдрома, сердечно-сосудистых заболеваний. В статье изложены аргументы о необходимости модификации аглютеновой диеты с целью профилактики возникновения новых патологий у больных в связи с отсутствием диетологической коррекции суточного потребления калорий.

Ключевые слова: целиакия, аглютеновая диета, энергетический обмен, основной обмен веществ, состав тела, физическая активность, биоимпедансометрия, энергетические потребности, суточный расход энергии, белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность, мальабсорбция, безжировая масса тела, уравнение Харриса-Бенедикта, формула Миффлина — Сан Жеора, калораж.

Актуальность. В современной медицине целиакия расценивается, как мультифакториальная иммуноопосредованная патология, приводящая к развитию синдрома мальабсорбции, вследствие глютен-опосредованной атрофии ворсинок энтероцитов кишечника. Структурно-функциональные нарушения слизистой оболочки (СО) тонкой кишки, сопровождающиеся нарушением всасывания, мембранного пищеварения и вторичной ферментативной недостаточностью, сопутствующие дисфункциональные расстройства билиарного тракта, а также соблюдение строгой элиминационной диеты обуславливают недостаточную усвояемость микро- и макроэлементов, насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, некоторых витаминов (В₉, В₁₂, К, Е, D, А). Дефицит жирорастворимых витаминов увеличивает риск развития различных заболеваний [6].

Известно, что основными показателями энергообмена являются: энергопотребности, энергопотребление и энергозатраты. Эти компоненты находятся в тесной взаимосвязи между собой, взаимозависимы и являются макропараметрами энергетического обмена. В структуре энергозатрат обычно выделяют следующие эссенциальные компоненты: основной или базальный обмен веществ, пищевой термогенез и затраты энергии, связанные с физической активностью [2]. Основной обмен веществ (ООВ) имеет определяющее значение при оценке, как суточных энергетических потребностей, так и уровня физической активности человека. Величина ООВ зависит не только от роста, массы тела, но и от пола и возраста че-

ловека, следовательно, все параметры должны быть учтены при расчете потребностей человека в энергии. Аглютеновая диета (АГД) необходима для клинической и морфологической ремиссии на протяжении всей жизни пациента, однако она может привести к развитию синдрома обстипации, нарушению обмена микро — и макронутриентов и энергетического баланса.

По данным исследования Smecuol E, Gonzales D, Mautalen C, et al. потребление энергии у пациентов, которые строго соблюдали АГД, было значительно ниже, чем среди частично соблюдавших диету пациентов. Оказалось, что строгая приверженность к диете приводит к потреблению более низкого процента энергии в виде углеводов и более высокого процента энергии за счет жиров, это в свою очередь может привести к ухудшению нутриентной несбалансированности питания больных путем дальнейшего увеличения потребления белков и жиров. Следовательно, заменяя глютен-содержащую муку другими злаками, необходимо учитывать суточное потребление калорий пациентов для того, чтобы избежать в дальнейшем увеличения веса [5].

Таким образом, пациентам с целиакией, соблюдающим АГД, с учетом уровня энергетического обмена требуется разработка дополнительных лечебно-профилактических подходов с целью превенции метаболических осложнений и снижения риска развития сопутствующих патологий.

Цель. Оценить энергетический обмен у больных целиакией с признаками белково-энергетической недостаточности, соблюдающих АГД.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 20 больных целиакией, из них женщин — 13 человек (65%), мужчин — 7 человек (35%). Средний возраст пациентов составил $37,15 \pm 3,5$ лет. Срок АГД варьировал от 1 месяца до 24 лет. Длительность заболевания составляла от 1 года до 28 лет. Диагноз верифицировали на основании данных клинической симптоматики, серологического исследования крови с определением специфических антител — anti-TG2 IgG, anti-TG2 IgA, anti-DGP IgG, anti-DGP IgA, HLA-типирования крови с выявлением гетеродимеров HLA-DQ2 или HLA-DQ8 и морфометрического исследования биоптата СО постбульбарного отдела двенадцатиперстной кишки[1].

Критерии включения:

1. Больные с подтвержденным диагнозом целиакии, имеющие признаки дефицита массы тела;
2. Пациенты от 18 до 65 лет;
3. Лица, подписавшие информированное согласие для пациентов.

Критерии невключения:

1. Беременные женщины или в период лактации;
2. Сопутствующие тяжелые системные заболевания, сердечно-сосудистая, дыхательная недостаточности, а также хроническая болезнь почек.
3. Больные, получавшие лечение по поводу онкологического заболевания.
4. Больные с инфекционными и воспалительными заболеваниями кишечника, антибиотик-ассоциированной диареей, синдромом раздражённой кишки.

ООВ рассчитывали с помощью следующих методов: уравнение Харриса-Бенедикта, новое уравнение Харриса-Бенедикта, формула Миффлина — Сан Жеора, уравнение Кетча-МакАрдила и уравнение Каннингхэма. Коэффициенты вариации полученных данных представлены в табл. 1 и соответствуют среднему уровню вариативности.

Таблица 1. Коэффициенты вариации полученных данных при использовании различных методов расчета основного обмена веществ

Метод расчета ООВ	Уравнение Харриса–Бенедикта	Новое уравнение Харриса–Бенедикта	Формула Миффлина–Сан Жеора	Уравнение Кетча–МакАрдила	Уравнение Каннингхэма
Коэффициент вариации, %	14,5	14,4	18,1	13,1	12,2

Для расчета ООВ по уравнению Кетча–МакАрдила и уравнению Каннингхэма была проведена биоимпедансометрии при помощи анализатора структуры тела фирмы «ДИАМАНТ-АИСТ» (Санкт-Петербург) с оценкой следующих параметров: жировая масса тела (ЖМ), безжировая масса тела (БЖМ), в состав которой входит объем общей воды, «тощая» масса и сухая клеточная масса. Также было рассчитано рекомендованное значение суточной нормы калорий с учетом коэффициента физической активности (КФА) — 1.4, который указывает на малоподвижный образ жизни или низкий уровень физической активности обследованных, в связи с тем, что все пациенты занимались умственным трудом, вели сидячий малоподвижный образ жизни.

Пациенты после инструктажа вели семидневный пищевой дневник, в который заносили каждый прием пищи, массу продуктов, объем порций, наименования продуктов. Калорийность продуктов и их нутритивный состав были рассчитаны на основании справочника «Химический состав российских пищевых продуктов»: Справочник/Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна/ — ДеЛи принт, 2002. — 236 с. Затем было рассчитано среднее значение суточного потребления калорий и процентное соотношение белков, жиров и углеводов в рационе каждого больного за неделю. Оценка полученных данных проводилась в соответствии с Методическими рекомендациями 2.3.1.2432-08. «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» от 30.09.2009 года. Пищевые дневники были оценены с помощью компьютерной программы для профессиональной оценки диет «Prodi 5.9». База данных этой программы также включает безглютеновые продукты от разных производителей. Все результаты были статистически проанализированы с помощью пакета программ SPSS (Statistical Package for the Social Science 20). Для каждого пациента, все измеренные данные, включая справочную информацию (пол, возраст, рост, вес, образование, индекс массы тела, ООВ) были импортированы в одну базу данных и статистически проанализированы с использованием SPSS.

Результаты и обсуждение. По данным проведенного исследования среднее значение суточной нормы калорий составило $1709,3 \pm 27,8$ ккал/сутки среди обследованных женщин, а среди мужчин — $2185,6 \pm 64,4$ ккал/сутки. Значение показателя суточного потребления калорий среди женщин в 76,9% случаев оказалось ниже референтного интервала (1800–3050 ккал/сутки), а у мужчин в 57,1% случаев (2100–4200 ккал/сутки). Отклонение суточного потребления калорий от суточной нормы калорий в обеих половых группах варьировало от +56,9% до -28,9%. Полученные данные представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Отклонение суточного потребления калорий от суточной нормы калорий среди женщин

Номер пациента	Суточная норма калорий, ккал/сутки	Суточное потребление калорий, ккал/сутки	Отклонение от нормы, %
1	1830	2871	+56,9
2	1500	1773	+18,2
3	1728	1880	+8,8
4	1627	1646	+1,2
5	1731	1779	+2,7
6	1659	1556	-6,2
7	1729	1769	+2,3
8	1607	1309	-18,5
9	1781	1267	-28,9
10	1884	1842	-2,2
11	1685	1730	+2,7
12	1684	1784	+5,9
13	1776	1655	-6,8
Среднее значение	1709,3	1758,5	+2,8

Таблица 3. Отклонение суточного потребления калорий от суточной нормы калорий среди мужчин

Номер пациента	Суточная норма калорий, ккал/сутки	Суточное потребление калорий, ккал/сутки	Отклонение от нормы, %
1	2059	1902	-7,6
2	1983	2052	+3,5
3	2122	2341	+10,3
4	2184	2616	+19,8
5	2187	2411	+10,2
6	2307	2021	-12,4
7	2457	1896	-22,8
Среднее значение	2185,6	2177	+0,1

По рекомендациям ВОЗ норма суточного потребления основных питательных веществ составляет: потребление белков — 18% от общего суточного калоража, жиров — 25%, углеводов — 57%. По данным исследования среднесуточное потребления белков, жиров и углеводов в обеих половых группах составило $16,9 \pm 0,7\%$, $37,7 \pm 2,5\%$, $45,4 \pm 2,2\%$, соответственно. Среднее отклонение суточного потребления белков, жиров и углеводов от нормы в обеих половых группах составило $-1,45 \pm 0,7\%$, $+12,45 \pm 2,5\%$, $-11,5 \pm 2,2\%$, соответственно. Рассчитанные данные продемонстрированы в табл. 4 и 5.

Таблица 4. Отклонение суточного потребления белков, жиров и углеводов от нормативных значений среди женщин

Номер пациента	Отклонение от нормы по белкам, %	Отклонение от нормы по жирам, %	Отклонение от нормы по углеводам, %
1	-8	+26	-18
2	+3	+9	-12
3	+3	-6	+3
4	-3	+9	-7
5	+2	+13	-15
6	-1	-1	+2
7	-1	+21	-20
8	-3	+27	-25
9	0	+23	-24
10	-4	+20	-16
11	-2	+22	-20
12	-3	+8	-5
13	-4	+9	-5
Среднее значение	-1,6	+13,8	-12,5

Таблица 5. Отклонение суточного потребления белков, жиров и углеводов от нормативных значений среди мужчин

Номер пациента	Отклонение от нормы по белкам, %	Отклонение от нормы по жирам, %	Отклонение от нормы по углеводам, %
1	-3	+17	-15
2	-1	+12	-12
3	-1	+7	-6
4	+6	+5	-11
5	-1	+28	-27
6	-4	+11	-7
7	-4	-11	+10
Среднее значение	-1,1	+9,9	-9,7

Анализ показателей дневников питания и процентного соотношения потребления основных питательных веществ, показал сниженный суточный калораж у 76,9% женщин и 57,1% мужчин и отсутствие сбалансированности АГД по жирам и углеводам. Так, по сравнению с рекомендациями по сбалансированному питанию среднесуточное количество белка было незначительно снижено, доля жира значительно повышена, в то время как доля углеводов была ниже референсных значений. Этот факт можно объяснить тем, что по сравнению с населением в целом пациенты с целиакией потребляют меньше макаронных и хлебобулочных изделий, но больше яиц, мясных и молочных продуктов, чтобы обеспечить свой организм необходимыми питательными веществами. Большее количество жиров в рационе повышает риск развития ожирения, метаболического синдрома, а преобладание в продуктах питания насыщенных жиров и транс-жиров увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых видов рака. Влияние пищевых факторов касается главным образом соотношения энергетического использования жиров, белков и углеводов и в меньшей степени — интенсивности базального обмена.

Изменения в энергетическом обмене могут быть связаны с тем, что из рациона больных исключаются зерна пшеницы, овса, ржи и ячменя, которые богаты незаменимыми аминокислотами, фосфолипидами, насыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами, пищевыми волокнами, витаминами группы В. Стоит

отметить, что снижение потребления пищевых волокон и полисахаридов приводит к уменьшению биомассы *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium spp.*, и тем самым приводит к увеличению роста условно-патогенных энтеробактерий (*E. coli*) в связи с дисбиозом и снижением нормальной кишечной микрофлоры, которая влияет на развитие таких болезней как ишемическая болезнь сердца, пищевая аллергия, метаболический синдром, НАЖБП [3]. В литературе имеются сведения о том, что длительное соблюдение АГД приводит к нарушению липидного обмена, характеризующегося повышением уровня триацилглицеридов и липопротеинов низкой плотности в крови, что сопровождается значительным увеличением сердечно-сосудистого риска. Кроме того, недостаточность калоража и активация катаболических путей метаболизма в условиях дефицита энергии обуславливает сохранение низкой массы тела у пациентов, несмотря на длительное соблюдение строгой АГД [4].

Изменение интенсивности базального обмена может иметь место при изменении метаболической активности органов и тканей, участвующих в поддержании жизненно важных функций организма. Результатом стратегии нутритивной поддержки чаще является переориентация метаболических ресурсов организма. Стоит отметить, что физическая активность является одним из важнейших факторов, определяющих интенсивность энергетического обмена и, в связи с этим необходимы рекомендации по рациональному назначению физических нагрузок. Низкая физическая активность, свойственная пациентам с целиакией (КФА — 1.4, который соответствует малоподвижному образу жизни) обусловлена не только изменениями основного обмена количественно и качественно по соотношению субстратов энергетического окисления (углеводов, жиров и, в крайнем случае, белков), но и нарушениями ферментных систем, участвующих в процессе. Ферментативные нарушения энергообмена, обеспечивающие процессы иммунных реакций и оксидативного стресса, могут в будущем стать точкой приложения фармакотерапии.

Заключение. Таким образом, по результатам оценки данных энергетического обмена и процентного соотношения потребления основных питательных веществ, выяснилось, что суточное потребление калорий у 67% пациентов с целиакией, соблюдающих элиминационную диету, оказалось недостаточным для обеспечения нормального метаболизма. Учитывая тот факт, что АГД является несбалансированной по жирам и углеводам, существует необходимость ее модификации. Диетологическая коррекция суточного калоража и основных питательных веществ у больных целиакией является профилактической мерой возникновения дефицитных состояний.

Список литературы:

1. Парфенов А.И., Маев И.Г., Баранов А.А., Бакулин И.Г., Орешко Л.С., Сабельникова Е.А., и др. Всероссийский консенсус по диагностике и лечению целиакии у детей и взрослых/ Принят на 42-й Научной сессии ЦНИИГ // Педиатрия — приложение к журналу «Consilium Medicum». — 2016. — № 1. — С. 6–19.
2. Blasco Redondo R. Resting energy expenditure; assessment methods and applications // Nutr. Hosp. 2015. Vol. 31, N 3. P. 245-254.
3. De Palma G. Effects of a gluten-free diet on gut microbiota and immune function in healthy adult humans/subjects/G. De Palma, I. Nadal, M. C. Collado, Y. Sanz // Br. J. Nutr. — 2009. — Vol. 102. — P. 1154–1160.
4. Gluten-free diet reduces adiposity, inflammation and insulin resistance associated with the induction of PPAR-alpha and PPAR-gamma expression / F.L. Soares [et al.] // J. Nutr. Biochem. — 2013. — Vol. 24(6). — P. 1105-1111.

5. Smecuol E, Gonzales D, Mautalen C, et al. Longitudinal study of the effect of treatment on body composition and anthropometry of celiac disease patients. Am J Gastroenterol 1997;92:639 — P. 43.

6. Самарская Н.А. Состояние фактического питания детей в общеобразовательных организациях Южно-Сахалинска и способы его оптимизации / Н.А. Самарская, И.Ш. Якубова // Профилактическая и клиническая медицина. 2018. № 1(66). С. 17–22.

Сведения об авторах:

Семенова Елена Анатольевна — к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 89215772105, kynardy@yandex.ru.

Орешко Людмила Саварбековна — д.м.н., профессор кафедры пропедевтики, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 89219195434, oreshkol@yandex.ru.

Шомин Александр Владимирович — студент 5 курса лечебного факультета, 538 «Б» группы СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 89213652293, survivorstar9@mail.ru.

УДК 613.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХИХ БЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ НУТРИТИВНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Семенова Н.В.

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

Реферат. В работе описывается применение сухих белковых композитных смесей (СБКС) для нутритивной поддержки студентов-спортсменов медицинского ВУЗа в предсоревновательный период и ее эффективность. Обогащение рациона студентов-спортсменов производилось с помощью нормопротеина (суточная доза 30 г.). Нормопротейн — источник высоко усвояемых белков, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, дигидрокверцетина, который рекомендован, в том числе, для профилактического питания обучающихся в организованных коллективах. Обязательным условием для назначения препарата была оценка здоровья спортсменов-студентов, анкетирование студентов с учетом получения сведений о наличии и отсутствии жалоб, аллергических реакций, оценки качества жизни по опроснику гастроэнтерологических больных. Для сравнения двух зависимых выборок, представляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после воздействия некоторого фактора (нормопротеина), определения достоверности различий был использован непараметрический критерий Вилкоксона, который позволил определить эффективность нутритивной поддержки.

Ключевые слова: студенты-спортсмены, нутритивная поддержка, сухие белковые композитные смеси, состав тела.

Актуальность. По мнению ведущих ученых, недостаточно изучены как особенности состояния здоровья современной популяции студенческой молодежи, так и факторы, его формирующие на этапе профессиональной подготовки (Онищенко Г. Г., Баранов А. А., Кучма В. Р., 2004; Миннибаев Т. Ш., 2001, 2008, 2009; Щедрина А. Г., 2000; Оглезнев Г. А., 2002; Новикова И. И., 2006; Романова Т. А., 2008 и др.). Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» вуз несет ответ-

ственность за здоровье студентов. В последние годы отмечается ухудшение показателей здоровья молодежи, в том числе студентов экономически развитых стран [1]. Одной из причин этого явления ученые считают рост числа лиц с дисгармоничным физическим развитием, в том числе с ожирением, избыточной массой и дефицитом массы тела [2].

Цель работы. Оценить эффективность нутритивного сопровождения студентов-спортсменов с помощью сухих белковых композитных смесей (СБКС) в предсоревновательный период до и после экспериментальной поддержки и выявить характер её влияния на показатели здоровья.

Материалы и методы. Исследование было проведено с участием спортсменов-студентов в возрасте от 17 до 26 лет, проходивших периодическое обследование во время тренировочного процесса в условиях обучения в медицинском вузе. Было проведено анкетирование студентов с учетом получения сведений о наличии и отсутствии жалоб, аллергических реакций, оценки качества жизни по опроснику гастроэнтерологических больных, письменное согласие на прием «Нормопротеина», обследование в «Центре здоровья» по антропометрическим и биоимпедансметрическим исследованиям компонентного состава тела. Для сравнения двух зависимых выборок, представляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после воздействия некоторого фактора (нормопротеина) определения достоверности различий, был использован непараметрический критерий Вилкоксона.

Результаты исследований и обсуждение. Сравнительный анализ показателей физического развития студентов г. Омска свидетельствует о дисгармоничном физическом развитии в большей степени за счет избытка массы тела, в отличие от предыдущих исследований в 2002 г. Отмечена неблагоприятная динамика распространенности избыточной массы тела у студентов 19–20 лет за десятилетний период ($n_{2002 \text{ г.}}=200$ студентов и $n_{2012 \text{ г.}}=227$ студентов). Так, у юношей в 2002 г. избыточная масса наблюдалась в 0,9% случаев, а в 2012 г. — 24,44% студентов-юношей имели избыточную массу тела, у девушек избыточная масса определена в 11,85% случаев, а через 10 лет избыточная масса наблюдалась у 16,3% девушек ($\chi^2=10,77$; $p=0,001$).

Мониторинг качества питания с учетом вероятностного риска потребления пищевых веществ представляет возможность оценить приоритетные направления оптимизации питания студентов-спортсменов и выбор СБКС. С этой целью нами был рассчитан риск недостаточного потребления пищевых веществ в соответствии с «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» МР 2.3.1.2432-08. В результате определены ранги пищевых веществ вероятностного риска студенческого рациона. За период наблюдения $18\% \pm 11,14$ ($m \pm \sigma$) студентов имеют средний и высокий риск недостаточного потребления белков. Средний и высокий риск содержания в рационах витамина С имеют $42,11\% \pm 13,71$ студентов. Железо в рационе $37,57\% \pm 40,62$ студентов содержится ниже физиологических потребностей. Отмечен высокий процент студентов по величине риска недостаточного содержания в рационе витамина В₂ — $49,42 \pm 25,44$; кальция — $59,46 \pm 22,54$; ретинолового эквивалента (Рэ) — $64,27 \pm 21,91$ и витамина В₁ — $67,38 \pm 29,03$. При этом, естественно, не следует забывать, что в экстремальных ситуациях (силовые тренировки, болезнь) организм испытывает повышенные потребности в незаменимых аминокислотах, таких как глютамин, аргинин или цистеин.

В настоящем исследовании для нутритивной поддержки спортсменов был использован нормопротеин — СБКС (смесь белковая композитная сухая, суточная доза 30 г.). «Нормопротеин» — источник высоко усвояемых белков, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, дигидрокверцетина, который рекомендован, в том числе для диетического питания (лечебного и профилактического), питания детей в организованных коллективах. Выбор «Нормопротеина» был опре-

делен его усвояемостью, которая имеет преимущественную трехпроцентную разницу между степенью и скоростью усвояемости коктейля и молочного либо яичного белков. Препарат попадает под квалификацию СБКС — смесь белковая комбинированная сухая и может быть использована лечебно-профилактическими учреждениями РФ для коррекции пищевого рациона в соответствии с приказами МЗ РФ № 330 от 05.08.2003 г. «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях РФ» и № 395н от 21.06.2013 г. «Об утверждении норм лечебного питания».

В нашем исследовании «Нормопротеин» был использован в рационе студентов-добровольцев в качестве обогащения блюд (каш, молочных супов, коктейлей) по рецептуре, указанной в картотеке блюд диетического (лечебного и профилактического) питания оптимизированного состава [3].

Качество «Нормопротеина» определяется содержанием незаменимых аминокислот с точки зрения соответствия спектру аминокислот мышечной ткани, количество белка в 100 г. продукта 40 г; жир — 0 г; углеводы — 44 г в 100 г продукта; энергетическая ценность — 345 ккал; дигидрокверцетин — 40 мг (антиоксидант натурального происхождения, биофлаваноид), витамины (витаминный премикс 730/4) в том числе: витамин С — 150 мг, витамины группы В: В1,2,6,12 — 2,8 мг; 2,9 мг; 3,0 мг; 6,0 мкг соответственно; фолиевая и пантотеновая кислоты — 12,5 и 33 мг соответственно; витамины РР, А, Е, D₃ — 33; 2,5; 18,9 мг соответственно; железо и кальций — 20 и 900 мг соответственно, кроме того, «Нормопротеин» обеспечивает высокий уровень гемоглобина за счет легкодоступной формы железа и позволяет легко контролировать массу тела, поскольку не содержит жира.

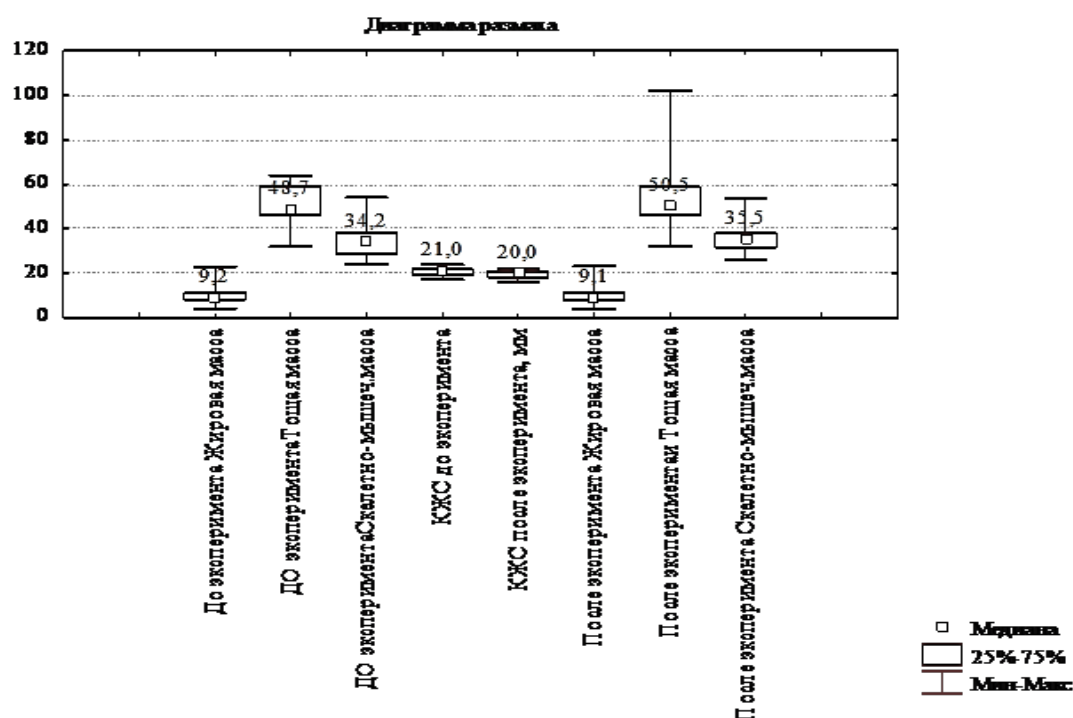


Рис. 1. Результаты исследований по оценке состава тела студентов-спортсменов в динамике нутритивной поддержки в условиях тренировочного и учебного процесса

К концу тренировочного цикла и приема «Нормопротеина» у студентов произошло статистически значимое повышение уровня тощей и скелетно-мышечной массы (рис. 1). Также было выявлено статистически значимое снижение жировой массы, кожно-жировой складки. При сравнении двух зависимых выборок, пред-

ставляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после применения «Нормопротеина», для определения статистической значимости различий был использован непараметрический критерий Вилкоксона, который позволил определить эффективность нутритивной поддержки. Так, жировая масса и кожно-жировая складка статистически значимо снизились при $T=75,5$ и $Z=2,34$ и $p=0,019$; $T=0,5$ и $Z=4,37$ и $p=0,00012$ соответственно; тощая и скелетно-мышечная массы статистически значимо повысились при $T=39,0$ и $Z=3,01$ и $p=0,002$; $T=55,0$ и $Z=3,37$ и $p=0,0007$ соответственно.

Заключение. Таким образом, оценена эффективность белково-витаминной коррекции рациона питания с помощью СБКС к пище спортсменов в возрасте от 19 до 26 лет в течение месяца во время тренировочного и учебного процесса. Оценка состава тела студентов-спортсменов показала, что к концу тренировочного цикла и приема «Нормопротеина» у них произошло статистически значимое повышение уровня тощей и скелетно-мышечной массы, статистически значимое снижение жировой массы и кожно-жировой складки, что свидетельствует об эффективности тренировочного процесса и нутритивной поддержки в данных условиях. Белково-витаминная коррекция рациона питания с помощью СБКС к пище, персонифицированный подход, динамическое наблюдение за приемом «Нормопротеина» с занесением данных показателей компонентного состава организма спортсмена в индивидуальный пищевой дневник, а также своевременная консультативная помощь в период тренировок в условиях обучения — необходимые условия эффективности нутритивной поддержки.

Список литературы:

1. Гигиена детей и подростков / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, П.И. Храмцов, Н.А. Скоблина, Е.И. Шубочкина, И.В. Звездина, В.В. Чубаровский, М.И. Степанова, И.К. Рапопорт, Б.З. Воронова, А.С. Седова, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева, В.Ю. Детков, З.А. Дагаева, Е.Г. Блинова, Ж.Ю. Горелова, Е.М. Ибрагимова, В.Ю. Иванов, С.С. Молчанова и др. / Под ред. член-корр. РАМН В. Р. Кучмы // Сборник нормативно-методических документов. — М., 2013.
2. Семенова Н.В. Влияние образа жизни студентов вузов на пищевое поведение с учетом гендерных особенностей / Н. В. Семенова, Е. Г. Блинова, В. А. Ляпин // Профилактическая и клиническая медицина. — 2014. — № 2 (51). — С. 54-58.
3. Тутельян В.А. Картотека блюд диетического (лечебного и профилактического) питания оптимизированного состава. — М., 2008. — 448 с.

Сведения об авторе:

Семенова Наталья Владимировна — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф Омского государственного медицинского университета, тел. 89136801852, e-mail: natali1980-07-21@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Серкова М.Ю.¹, Соловьева М.О.², Куготова Д.А.¹, Жигунова Т.А.¹

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²СПб ГБУЗ «Больница Св. Георгия, Центр комплексного лечения ожирения
и метаболических нарушений», Санкт-Петербург

Реферат. По данным ВОЗ около 2,1 миллиардов взрослого населения планеты имеет избыточную массу тела или ожирение. Средняя продолжительность жизни у больных с ожирением сокращается на 9 лет у женщин и 12 лет у мужчин, независимо от страны проживания. В России 51,7% женщин и 46,5% мужчин имеют избыточную массу тела или ожирение, в том числе морбидное, что делает данную проблему национальной. Консервативные методы лечения дают стабильный и долгосрочный результат при индексе массы до 35 кг/м². Консервативное лечение пациентов с ИМТ > 40 кг/м² и выше неэффективно.

Ключевые слова: морбидное ожирение, бариатрическая хирургия, пищевое поведение.

Актуальность. Ожирение — это хроническое заболевание обмена веществ, проявляющееся избыточным развитием жировой ткани, прогрессирующее при естественном течении, имеющее определенный круг осложнений и обладающее высокой вероятностью рецидива после окончания курса лечения. В настоящее время для диагностики ожирения и его степени используется ИМТ, рассчитываемый по формуле: ИМТ = масса тела (кг)/рост (м²). По определению ВОЗ, индекс массы тела (ИМТ) больше или равен 25 кг/м² — избыточная масса тела; ИМТ больше или равен 30 кг/м² — ожирение (табл. 1) [1].

Таблица 1. Классификация ИМТ (ВОЗ, 2004)

Критерий	ИМТ, кг/м ²
Недостаток веса	<18,50
Тяжелая кахексия	<16,00
Кахексия средней степени	16,00–16,99
Снижение веса	17,00–18,49
Нормальные значения	18,50–24,99
Избыточный вес	25,00–29,99
Ожирение	≥30,00
1 степень	30,00–34,99
2 степень	35,00–39,99
3 степень (морбидное ожирение)	≥40,00

Распространенность ожирения в настоящее время приобрела масштабы эпидемии. Во всех развитых странах мира эпидемия ожирения продолжает развиваться угрожающими темпами. По данным ВОЗ, опубликованным в 2009 году, около 2,1 млрд взрослого населения планеты имеет избыточную массу тела или ожирение. Ожирением страдает около 500 млн человек (приблизительно 200 млн муж-

чин и почти 300 млн женщин) [1]. В Европейском регионе, по сравнению с 1980 годом, количество людей, имеющих избыточный вес или ожирение, возросло в 3 раза. В среднем 50% жителей Европы имеют избыточный вес или страдают ожирением. Проблема ожирения для России так же актуальна, как и для других развитых стран мира. В России по данным Министерства здравоохранения на 2009 год заболеваемость ожирением составила 789,3 на 100 тыс. человек. Морбидное ожирение в России встречается у 2–4% взрослого населения (около 3 млн человек). Средняя продолжительность жизни у больных с ожирением сокращается на 9 лет у женщин и 12 лет у мужчин, независимо от страны проживания. Ежегодно по меньшей мере 2,8 млн взрослых умирают по причине избыточного веса или ожирения [2]. Одновременно с ожирением возросла частота тесно ассоциированных с ним сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний, представляющих собой итог прогрессирования метаболических нарушений, в том числе инсулинорезистентности, которая неразрывно связана с накоплением висцерального жира и играет ключевую роль в патогенезе сопряженных с ожирением заболеваний. Осложнениями, ассоциированными с ожирением и его негативными последствиями, являются: артериальная гипертензия; желчнокаменная болезнь; злокачественные опухоли отдельных локализаций; ишемическая болезнь сердца; неалкогольный стеатогепатит; недостаточность кровообращения; некоторые репродуктивные нарушения; остеоартрозы; сахарный диабет 2-го типа; синдром обструктивного апноэ; психологическая дезадаптация; социальная дезадаптация [3]. Несмотря на то, что ожирение занимает, по данным ВОЗ, пятое место в списке основных факторов, повышающих риск смерти, в настоящее время остановить его дальнейшее распространение не удастся. Кроме того, наибольшую опасность приобретает растущий процент больных с тяжелыми формами ожирения (ИМТ больше 35 кг/м²). Риск смертности значимо увеличивается при ИМТ>30 кг/м². При ИМТ>40 кг/м² наблюдается выраженный негативный эффект ожирения на состояние здоровья и риск смертности. ВОЗ использует термин «морбидное ожирение» применительно к пациентам с ИМТ>40 кг/м². Согласно определению Национального института здравоохранения США (NIH), морбидным считается ожирение при ИМТ>35 и наличии серьезных осложнений, связанных с ожирением, и ожирение при ИМТ>40 кг/м² вне зависимости от наличия осложнений [4] (табл. 2).

Таблица 2. Классификация риска осложнений, ассоциированных с ожирением

ИМТ, кг/м ²	ОТ Мужчины <102 см ОТ Женщины <88 см	ОТ Мужчины >102 см ОТ Женщины >88 см
<18,5	—	—
18,5–24,9	—	—
25,0–29,9	Умеренный	Высокий
30,0–34,9	Высокий	Очень высокий
35,0–39,9	Очень высокий	Очень высокий
≥40	Чрезвычайно высокий	Чрезвычайно высокий

Многочисленными долготелными исследованиями зарубежных и отечественных специалистов, изучающих проблему ожирения, установлено, что консервативные методы лечения дают стабильный и долгосрочный результат при значениях ИМТ<35 кг/м², то есть при ожирении 1 степени. Консервативное лечение пациентов с ИМТ>40 кг/м² неэффективно. При тяжелых формах ожирения хирургические методы лечения остаются безальтернативными [5].

Цель. Проанализировать характер нарушений пищевого поведения, частоту и степень выраженности гастроэнтерологических жалоб, провести оценку качества жизни и психосоциальных характеристик пациентов с морбидным ожирением на этапе подготовки к хирургическому лечению.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 38 пациентов, находящихся на этапе подготовки к хирургическому лечению морбидного ожирения в центре комплексного лечения ожирения и метаболических нарушений городской больницы Святого Георгия, г. Санкт-Петербург, из них 22 женщины, 16 мужчин. Средний возраст составил 30 лет, средний индекс массы тела составил 42 кг/м².

В качестве методов исследования использовались: пищевой дневник пациента, опросник пищевого поведения (DEBQ), опросник оценки привычек питания, шкала оценки пищевого поведения (ШОПП), оценка качества жизни пациентов (опросник качества жизни GSRS для выявления гастроинтестинальных жалоб), оценка психологического статуса пациентов (шкала самооценки уровня тревожности (Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина), Шкала Цунга (The Zung self-rating scale) для оценки уровня депрессии.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена по программам, включенным в пакет MS «Excel», с использованием библиотеки статистических функций.

Результаты и обсуждение. По результатам оценки опросника пищевого поведения (ШОПП) выявлено, что 100% пациентов не удовлетворены своим телом, у 70% ощущение общей неадекватности (имеется в виду чувство одиночества, отсутствие ощущения безопасности) и неспособности контролировать собственную жизнь, 69% пациентов испытывают недоверие в межличностных отношениях: чувство отстраненности от контактов с окружающими, 61% неадекватно заниженные ожидания в отношении высоких достижений; неспособность прощать себе недостатки, у 53% пациентов чрезмерное беспокойство о весе и систематические попытки похудеть, у 46% пациентов чрезмерное побуждение к наличию эпизодов переедания и последующего «очищения организма» посредством клизм и слабительных средств, а также, посредством произвольной рвоты. По результатам оценки опросника пищевого поведения (DEBQ) выявлено, что 100% пациентов привыкли подавлять свои эмоции посредством заедания, 88% не могут контролировать прием пищи, при этом, 75% пациентов с морбидным ожирением считают, что систематически ограничивают себя в потреблении пищи. По результатам оценки гастроинтестинальных жалоб (опросник качества жизни GSRS для выявления гастроинтестинальных жалоб) по шкале суммарного измерения гастроинтестинальных симптомов в среднем соответствовало умеренным показателям и составило 24,4 баллов. При этом максимальное значение имели баллы по шкалам диспептического синдрома (в среднем, 7,25 баллов) и рефлюкс-синдрома (в среднем 5,9), хотя данные жалобы не достигали той выраженности, которая могла бы значительно ухудшить качество жизни пациентов. По шкале астенического состояния у пациентов отмечалась слабая астения, а по шкале оценки депрессии Цунга (The Zung self-ratingscale) выявлены невысокие показатели, указывающие на отсутствие у пациентов клинически выраженной депрессии. По шкале самооценки тревожности Спилбергера-Ханина у пациентов выявлена повышенная личностная тревожность и умеренная реактивная тревожность.

Заключение. При подготовке к хирургическому лечению все пациенты должны пройти обследование для выявления причин морбидного ожирения. Решение о выполнении бариатрической операции должно приниматься совместно мультидисциплинарной командой врачей, включающей консультацию диетолога и психиатра для выявления психических расстройств, которые могут препятствовать соблюдению программы ведения пациента после операции. На этапе подготовки к хирургическому

лечению морбидного ожирения необходимо использовать валидизированные шкальные методики для определения депрессии и тестов для определения личностных характеристик, а также применение опросников расстройств приема пищи. Эффективность хирургического лечения во многом определяется личностными и психосоциальными характеристиками пациентов, наличием сопутствующей гастроинтестинальной патологии, особенностями пищевого поведения.

Список литературы:

1. Кляритская И.Л., Стилиди Е.И., Максимова Е.В. Морбидное ожирение и ассоциированная патология: алгоритм ведения больных // Крымский терапевтический журнал. — 2015. — № 1. (24). С. 43-48.
2. Лечение морбидного ожирения у взрослых. Национальные клинические рекомендации. -М., 2012. — 20 с.
3. Бакулин И.Г., Сандлер Ю.Г., Винницкая Е.В. и др. Сахарный диабет и неалкогольная жировая болезнь печени: грани сопряженности // Терапевтический архив. — 2017. — Т. 89. — № 2. С.59-65.
4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В. и соавт. Лечение морбидного ожирения у взрослых. // Ожирение и метаболизм. — 2018. — Т.15. — №. 1 — С.53-70.
5. Пряхин А.Н. Хирургическое лечение ожирения. Продольная резекция желудка: учебное пособие / А.Н. Пряхин. — Челябинск, 2015. — 39 с.

Сведения об авторах:

Серкова М.Ю. — к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней гастроэнтерологии и диетологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр-т, 47, пав. 24., тел. (812) 543-95-38; serkova.margarita@yandex.ru; orcid.org/0000-0001-9600-3131

Соловьева М.О. — к.м.н., руководитель Центра комплексного лечения ожирения и метаболических нарушений, Санкт-Петербург, Северный проспект, 1. Телефон: +7 (812) 576-50-50, e-mail: mar-sol@mail.ru

Жигунова Т.А. — студентка ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Куготова Д.А. — студентка ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

УДК 642.58:613.21

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОФИЛАКТИКА АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Сетко А.Г., Булычева Е.В., Носова Е.И., Сетко И.А.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Оренбург

***Реферат.** В статье представлены: оценка фактического питания на соответствие принципам рационального питания и анализ пищевого статуса студенческой молодежи Оренбургской области. Полученные данные свидетельствуют о том, что питание студентов является нерациональным и не соответствует принципам количественной и качественной характеристики питания, сбалансированности и режима питания, а также принципу легкоусвояемости пищи. Исследование ключевых особенностей питания студентов, а также факторов, формирующих пищевой статус, необходимо для разработки персонализирован-*

ных профилактических мероприятий по рационализации питания на базе учреждений высшего образования в системе управления рисками здоровья студентов медицинских вузов.

Ключевые слова: *здоровый образ жизни, рациональное питание, студенты, фактическое питание, организация питания, профилактика алиментарно-зависимых заболеваний*

Актуальность. Организация питания является неотъемлемым компонентом здорового образа жизни, гарантом поддержания на должном уровне биологической адаптации, восстановления функциональных резервов и работоспособности [1–3].

Переход от среднего к высшему образованию представляет собой один из ключевых моментов для многих подростков, в связи с чем питание является существенным фактором, лежащим в основе функционирования органов и систем организма, а его нарушение лежит в основе развития алиментарно-зависимых заболеваний, что и обуславливает необходимость мониторинга его состояния [3, 4].

Исследование ключевых особенностей питания студентов, а также факторов, формирующих пищевой статус, необходимо для разработки персонифицированных профилактических мероприятий по рационализации питания на базе учреждений высшего образования в системе управления рисками здоровья студентов медицинских вузов.

Цель исследования — дать гигиеническую оценку питания и пищевого статуса студентов и факторов его формирующих, для последующей профилактики алиментарно-зависимой заболеваемости.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Объект исследования: студенты 1-6 курса Оренбургского государственного медицинского университета в количестве 310 человек.

Предметом исследования являлись особенности организации и характера питания студентов, определяющие их пищевой статус.

Выбор методик был опосредован целью данной научно-исследовательской работы. Был использован набор гигиенических и статистических методов исследования. Для достижения поставленной цели проведена оценка рациональности питания студентов, организации питания, определение показателей пищевого статуса.

Пищевой статус определяли по Индексу массы тела (ИМТ) по стандартной методике Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на Комплексе медицинском диагностическом (КМД) «Здоровый ребенок» (регистрационный номер на медицинское изделие № ФСР 2008/02588).

Роль фактора питания и его оценка на состояние здоровья студентов оценивалась путем анализа структуры рационов питания, а также его организации.

Оценка фактического питания студентов проведена анкетным методом с применением формы федерального статистического наблюдения №2 –Питание «Индивидуальный вопросник для лиц в возрасте 14 лет и более» (утв. Приказом Росстата от 25 декабря 2017г. №872), а также методом 24-часового воспроизведения питания по специальному опроснику (Никитюк Д.Б. и др., 2016).

Для определения размеров порций блюд был использован Атлас порций пищевых продуктов и блюд (Карамнова Н.С. и др., 2018).

Для анализа энергетической, пищевой и биологической ценности рационов применялись таблицы химического состава пищевых продуктов (Скурыхин И.М., Тутельян В.А., 2012), а также Методические рекомендации 2.3.1.2432-08 «Нормы

физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Полученные результаты проанализированы с помощью стандартных методов вариационной статистики с вычислением средних арифметических величин (M), среднеквадратичного отклонения (σ), средней ошибки средней арифметической величины (m), расчет ошибки репрезентативности и коэффициента Стьюдента. Для компьютерной статистической обработки применены программы «Microsoft Office Excel» 2007.

Результаты и их обсуждение. В результате оценки питания студентов установлено, что 60% отмечают ухудшение характера питания с момента поступления в ВУЗ. Установлено, что питание студентов не соответствует количественному принципу рационального питания, так как лишь у 16% обследованных энергетическая ценность рациона соответствует физиологической норме, 72% студентов имеют недостаточную калорийность рациона (рис. 1).

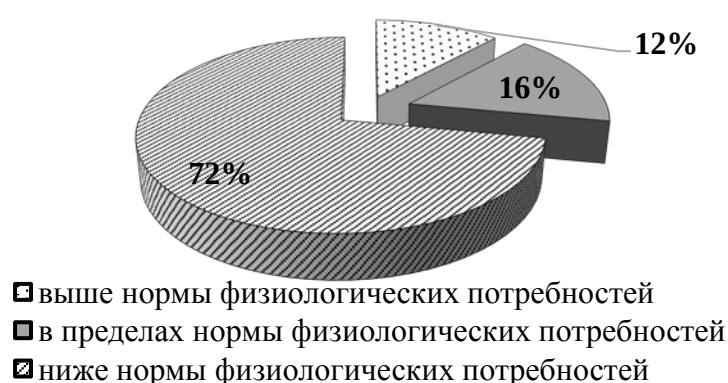


Рис. 1. Энергетическая ценность рациона студентов

Пищевая ценность рациона студентов не соответствует качественному принципу рационального питания за счет недостаточного поступления белка у 69%, жиров у 57% и углеводов у 78% студентов. При этом у 16% наблюдается повышенное поступление белка, у 24% студентов — жиров и у 14% студентов — углеводов.

Студенты при наполнении рациона не всегда делают выбор в пользу биологически ценных продуктов, поэтому они зачастую недополучают необходимый набор пищевых продуктов [1, 3].

Выявлено, что в ежедневный рацион питания у 75% студентов включено мясо; у 73% студентов — крупы, макароны, каши; у 67% и у 66% студентов — свежие овощи и фрукты; у 65% студентов — молоко и кисломолочные продукты; у 57% студентов — птица; яйца ежедневно употребляют 48% студентов. При этом продукты, богатые кальцием, незаменимыми аминокислотами и жирорастворимыми витаминами, такие как творог и сыр, ежедневно употребляет лишь каждый третий студент; а рыбу, являющуюся источником йода, фосфолипидов, фосфора, кальция и омега-3 жирных кислот, до 34% студентов употребляли реже 1 раза в месяц; а 24% студентов отметили, что практически не употребляют рыбу, как и другие морепродукты 46% обследованных не употребляют в своем рационе.

Одной из проблем питания современных студентов в научной литературе признается избыточное потребление пищи богатой углеводами, замена необходимых продуктов питания неполноценными с точки зрения пищевой и биологической ценности продуктами, что формирует риск развития инсулинорезистентности, ожирения, артериальной гипертензии. В данном контексте показано, что 42,6% студентов ежедневно употребляют более 100 г конфет; 27,7% студентов — более

500 мл фруктовых пакетированных соков; 12,3% студентов — пирожные и торты; 12,9% студентов — сладкие газированные напитки [2, 3].

Энергетическая ценность рациона существенно увеличивается при использовании майонеза и соусов на их основе. Этот продукт ежедневно включает в рацион 30,3% студентов. Аналогичная картина выявлена и по частоте употребления продуктов переработки мяса, которые в виде вареных колбас и сосисок ежедневно употребляли 34,8% студентов, а 11,6% студентов — в копченом виде.

Установлено, что питание студентов не соответствует принципу сбалансированности, так как соотношение белков: жиров: углеводов для студентов с повышенной энергетической ценностью рациона составляет 1:1,4:4,2; для студентов с оптимальной калорийностью рациона — 1:1,58:3,9; для студентов с пониженной энергетической ценностью рациона 1:1,12:3,9 (рис. 2).



Рис. 2. Соотношение белков, жиров и углеводов в рационах студентов

Подтверждением нерациональности режима питания служит то, что 33% обследованных студентов приступают к работе натошак: 12% из них делают это постоянно, 7% — 5–6 раз в неделю, 14% — 1–2 раза в неделю.

Для обеспечения бесперебойной работы желудочно-кишечного тракта и снабжения организма достаточным количеством пищевых веществ необходимым условием является легкоусвояемость пищи, реализуемая через температурную обработку блюд. Установлено, что лишь 58% студентов принимают горячую пищу 1–2 раза в день, 32% — однократно, 5% — не принимают горячую пищу совсем. Учитывая, что до 70% суточного бюджета времени студенты проводят в образовательном учреждении, с научной и практической точки зрения представляют особый интерес результаты оценки организации режима питания студентов во время учебного процесса. Только 26% обучающихся пользуются буфетами/столовыми ВУЗа регулярно, а 11% студентов не пользуют буфеты/столовые ВУЗ в качестве источника питания (рис. 3).

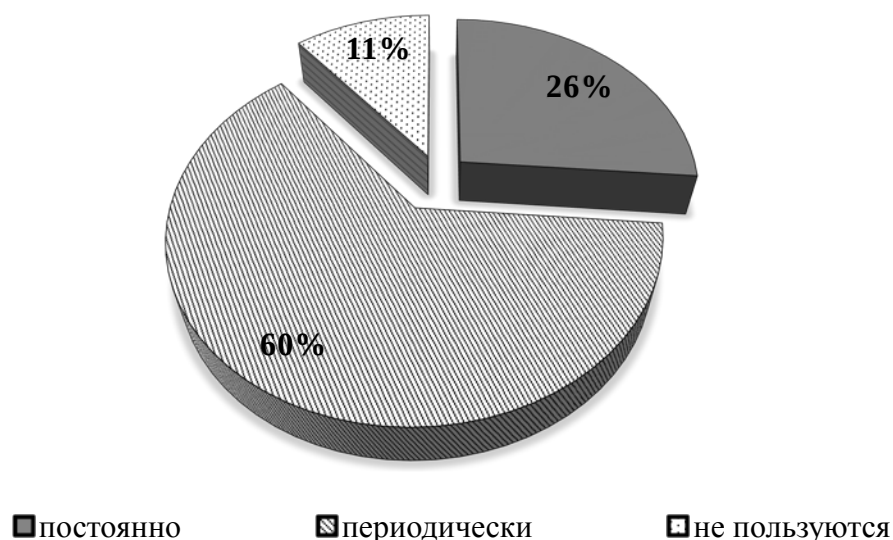


Рис. 3. Частота посещения студентами буфетов/столовых по месту учёбы

В качестве ведущих социально-гигиенических параметров отказа от питания в университетских буфетах и столовых явились дефицит времени из-за необходимости движения в другие корпуса в сочетании с большими очередями в столовой и буфете (35,5%) и высокая стоимость готовых блюд (32,6%).

У представителей современного поколения отмечена тенденция несоблюдения принципа легкоусвояемости пищи, замены полноценных приемов пищи употреблением картофельных чипсов, сухариков, крекеров, обладающих высоким гликемическим индексом. Массивное поступление простых углеводов сопровождается активацией бета-клеток поджелудочной железы и увеличением концентрации инсулина в крови. Увеличение концентрации соматотропного гормона связано с синергизмом его ранних эффектов с инсулином, что приводит к дисбалансу обмена веществ. Установлено, что 7,4% студентов ежедневно употребляют данную группу продуктов в качестве перекуса, либо заменяя ими основные приемы пищи; до 21,6% студентов употребляют регулярно в течение месяца продукты быстрого приготовления [4].

В то же время большинство студентов — от 51,3% до 68,4% обследуемых, признавая неполноценность собственных рационов питания по содержанию эссенциальных макро- и микроэлементов, не принимают биологические добавки для восполнения дефицита нутриентов. При использовании витаминно-минеральных препаратов студенты отдают предпочтение витамину С (47% респондентов) и йоду (37% респондентов), остальные витамины и микроэлементы пользуются меньшей популярностью [1].

Установлена высокая популярность среди обучающихся услуг общественного питания. Треть студентов несколько раз в месяц посещают предприятия общественного питания: кафе, рестораны — 29,8% студентов; посещали предприятия быстрого обслуживания такие как Макдоналдс, KFC, пиццерия и другие — 34,8% студентов; покупали еду на улице, чтобы быстро перекусить 31,7% студентов; заказывали для себя доставку готовых блюд 44,3% студентов (рис. 4).

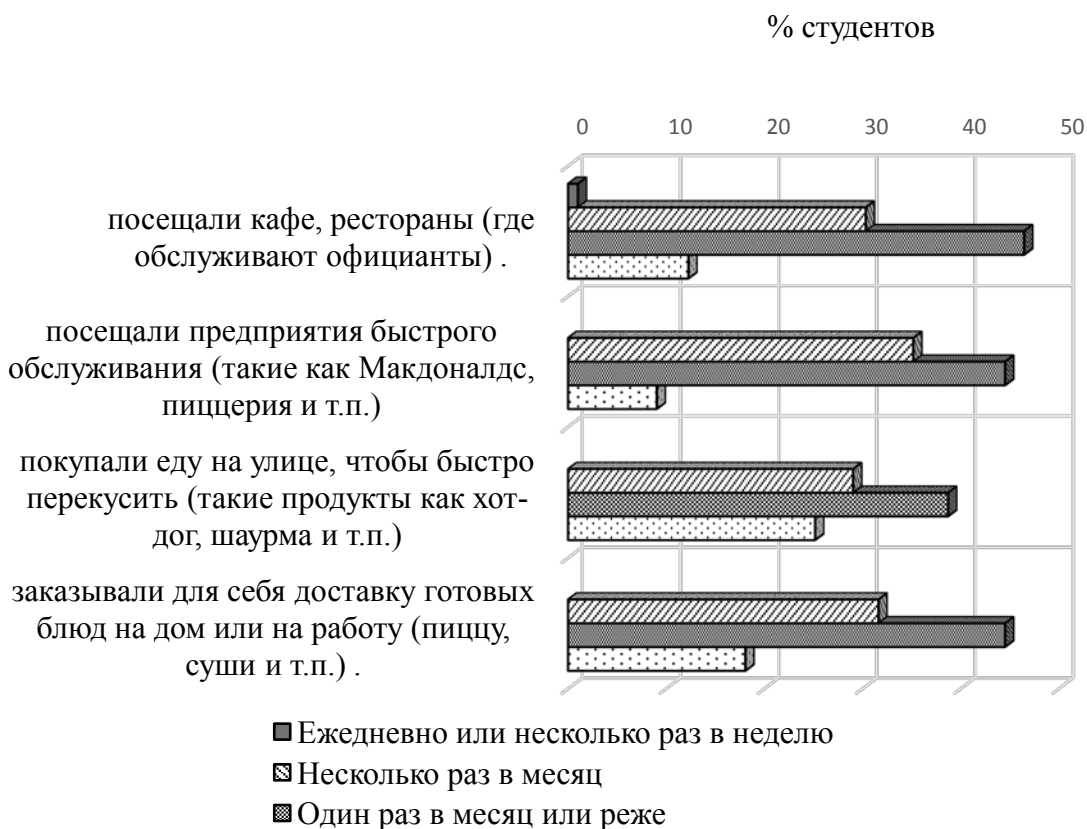


Рис. 4. Частота посещения студентами мест общественного питания

Важным аспектом организации питания является наличие соответствующих знаний. Информацию о здоровом питании студенты получают от преподавателей на лекциях, практических занятиях (71%), из специальных выпусков теле- (радио) передач, на специальных Интернет-сайтах (42%), из средств массовой информации (39%) от лечащего врача (31%). 10% опрошенных студентов специально не интересуются информацией о здоровом питании.

При выборе продуктов питания важно быть уверенным в его безвредности, поэтому 89% студентов всегда обращают внимание на информацию, нанесенную на этикетки продуктов, однако, 30% студентов утверждают, что эта информация не всегда доступна и легко читаема.

Дополнительно для организации рационального питания необходимы так же финансовые возможности. За последние 12 месяцев респонденты отметили, что из-за недостатка финансов, натуральных поступлений 51% студентов приходилось пропускать прием пищи, 29% студентов приходилось довольствоваться узким кругом продуктов, 27% студентов ели меньше, чем должны были, 25% студентов не могли употреблять здоровую и питательную пищу, испытывали голод, но не могли поесть, 22% студентов отмечают, что по тем же причинам они иногда не ели целый день.

Установлено, что 62% респондентов тратят на продукты питания от 2 до 10 тыс. руб. в месяц, при условии, что у 52% студентов доход составляет менее 15 тыс. руб. в месяц, треть студентов имеют доход ниже прожиточного минимума, а на еду ежемесячно тратится от 40% до 95% дохода студента. Половина студентов испытывает финансовые трудности при покупке самого необходимого (рис. 5).



Рис. 5. Финансовые возможности студентов в среднем за последние три месяца

В результате проведенного исследования установлено, что 28% студентов имеют избыточный пищевой статус, что может привести к развитию ожирения и увеличению рисков возникновения артериальной гипертензии и инсулинорезистентности. При этом, нарушение характера питания выражается и в дефиците веса, так как 13% студентов имеют недостаточный пищевой статус [4].

Заключение. Питание является одним из факторов, формирующих качество жизни и уровень здоровья. Наиболее сильное влияние нарушения рациональности питания оказывает во время роста и развития организма, вследствие чего возможна задержка роста и развития, снижение показателей их функциональной зрелости, увеличение числа часто и длительно болеющих детей [1–3].

Студенты, в результате изменения бытовых условий, характера и темпа обучения, увеличивающегося объема информации, частых эмоциональных стрессов, не имеют возможности постоянно соблюдать рациональное питание. Исходом является — неадекватное отношению к питанию [2, 3].

Постоянное нарушение режима сна, режима дня и отдыха, характера и качества питания в комплексе с высокой и интенсивной информационной нагрузкой способны спровоцировать нервно-психический срыв и возникновению функциональных отклонений в работе организма и заболеваний [3, 4].

Изучение особенностей нарушения характера питания студентов позволит разработать персонифицированные мероприятия по рационализации питания и профилактики алиментарных заболеваний.

Большинство студентов (90%) осведомлены о правилах построения рациона питания из различных источников и предпочитают обращать внимание на состав продуктов и информацию, указанную на этикетках, но в силу особенностей учебной деятельности, финансовых или иных причин питание студентов не соответствует принципам рационального питания:

1. Принципу количественной характеристики питания (у 72% студентов энергетическая ценность рациона ниже нормы физиологических потребностей, а у 12% — выше нормы физиологических потребностей);
2. Принципу качественной характеристики питания (при наполнении рациона студенты не всегда делают выбор в пользу биологически ценных продуктов, 69%

студентов не получают достаточное количество белка, 57% — жиров и 78% студентов имеют дефицит углеводов в рационе);

3. Принципу сбалансированности питания (соотношение белков, жиров и углеводов в питании студентов не соответствует нормам физиологических потребностей организма);

4. Принципу режимности питания (многие студенты пропускают завтрак, пренебрегают приемом горячей пищи и из-за большой очереди в столовых/буфетах сокращают длительность приема пищи до минимума);

5. Принципу легкоусвояемости пищи (студенты пренебрегают приемом легкоусвояемой термически обработанной пищи, заменяя полноценный прием пищи картофельными чипсами и продуктами быстрого приготовления).

Реализация мероприятий по оптимизации питания студентов и коррекции режима питания, создание мотивации к рационализации питания должна лежать в плоскости системы профилактики алиментарно-зависимой заболеваемости на базе ВУЗа и включать в себя оптимизирование столового меню, медицинское сопровождение, гигиеническое обучение и социальную поддержку.

Список литературы:

1. Анализ антиоксидантного статуса и фактического питания студенток / Л.И. Колесникова, М.А. Даренская, Л.А. Гребенкина, Е.В. Осипова, М.И. Долгих, Н.В. Семенова — Текст: непосредственный // Вопросы питания. — 2015. — №4. — С. 66-73.

2. Ивкова И.А. Актуальность совершенствования традиционных рационов питания. / И.А. Ивкова, А.С. Пиляева — Текст: непосредственный // Вопросы питания. — 2016. — №3. — С. 8-13.

3. Платунин А.В. Гигиеническая оценка питания студентов учебных заведений медицинского профиля. / А.В. Платунин, Д.А. Морковина, Е.М. Студеникина. — Текст: непосредственный // Гигиена и санитария. — 2015. — №9. — С. 25-27.

4. Таранцова А.В. Нездоровое питание молодежи — фактор риска хронических неинфекционных заболеваний нации / А.В. Таранцов — Текст: непосредственный // Евразийский кардиологический журнал. — 2016. — С. 107.

Сведения об авторах:

Сетко А.Г. — д.м.н., профессор, зав. кафедры гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, тел. 8 (3532) 50-06-06, (доб. 402), e-mail: k_gdip@orgma.ru

Булычева Е.В. — к.м.н., доцент кафедры профилактической медицины, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, тел. 8 (3532) 50-06-06, (доб. 642), e-mail: k_gdip@orgma.ru

Носова Е.И. — очный аспирант кафедры гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, тел. 8 (3532) 50-06-06, (доб. 402), e-mail: zelenina.mpf@mail.ru

Сетко И.А. — студент 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, тел. 8 (3532) 50-06-06, (доб. 402), e-mail: k_gdip@orgma.ru

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ОТРАБОТАННЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК
ПРИ ИХ ВТОРИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАК ЭЛЕМЕНТОВ
БЛАГОУСТРОЙСТВА РАЗЛИЧНЫХ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Славнухина Л.В., Перевозчиков А.Г., Котомина Н.А.,
Шестаков А.В., Карлова Т.В.**

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области»,
г. Вологда

***Реферат.** Проведена санитарно-гигиеническая оценка возможности вторичного использования отработанных автомобильных покрышек для благоустройства территорий и определение класса опасности для здоровья человека автомобильных шин как отхода потребления в соответствии с методикой, предложенной СП 2.1.7.1386-03. Для проведения исследования были отобраны шесть образцов шин для легковых автомобилей (с тканевым кордом) различных производителей, точнее брендов: Continental, Belshina, Kumho, K-156, Nordman, Matador. Исследования миграции органических и неорганических веществ в водные вытяжки из образцов шин проводились 45 показателям, при этом были определены валовые и подвижные формы мигрирующих металлов.*

***Ключевые слова:** отработанные автомобильные покрышки, автомобильные шины, миграция токсичных элементов, класс опасности отходов, санитарно-гигиеническая оценка, резиновая смесь.*

Актуальность. Отработанные автомобильные покрышки являются одним из наиболее распространенных видов отходов производства и потребления. По опубликованным данным в Европе ежегодно образуется около 2 млн. тонн, а в США — 2,8 млн. тонн шин. По данным научно-исследовательского института шинной промышленности в России ежегодно выходит из эксплуатации около 1 млн. тонн шин [1]. В настоящее время в мире применяется целый ряд технологий по переработке и утилизации отходов резины и изношенных автомобильных шин. Эти технологии предполагают захоронение целых или измельченных шин, использование целых шин для различных целей, применение шин и резиновых отходов для получения энергии, измельчение шин и с целью получения резиновой крошки и порошка.

Однако при всем многообразии предложенных технологических решений отработанные покрышки часто используются различными учреждениями и населением для благоустройства территории в качестве малых архитектурных форм, спортивных снарядов, зачастую они используются и на детских площадках. Покрышки являются сложными техническими изделиями, в их состав входит многокомпонентный полимер — резина, натуральные и искусственные волокна, металлическая проволока. В соответствии с ГОСТ Р 54095–2010 «Ресурсосбережение. Требования к экобезопасной утилизации отработавших шин» около 80% массы покрышек легковых автомобилей и около 75% массы покрышек грузовых автомобилей составляет резиновая смесь (табл. 1).

Таблица 1. Сравнение состава покрышек легковых и грузовых автомобилей в Европейском союзе

Материал	Содержание в покрышках, %	
	для легковых автомобилей	для грузовых автомобилей
Резина/эластомеры	47	45
Технический углерод	21,5	22
Металлы	16,5	25
Текстиль	5,5	-
Оксид цинка	1	2
Сера	1	1
Присадки	7,5	5
<i>Примечание.</i> В некоторых типах шин часть технического углерода может быть заменена на диоксид кремния		

С позиции санитарно-гигиенической оценки и безопасности их вторичного использования в качестве элементов благоустройства различных селитебных территорий, наибольший интерес вызывают выделяющиеся при эксплуатации химические вещества [2].

Около 1,5% массы покрышек составляют химические элементы или их смеси, которые находятся в резиновой смеси или представляют собой легирующие добавки: соединения меди, соединения цинка, кадмия, свинца, соединения свинца, кислые растворы или кислоты в твердой форме, галогенорганические соединения [3].

Выделяющиеся из шин вторичные амины и продукты термического распада ускорителей вулканизации класса сульфенамидов при взаимодействии с высокотоксичными оксидами азота могут превращаться в канцерогенные N-нитрозамины. Их содержание в протекторных резинах изменяется от 2,1 до 34,9 мкг/кг, а в летучих продуктах (с учетом влияния поверхности и вторичных реакций образования по вышеприведенной схеме) может существенно превышать ПДК для N-нитрозаминов.

Вторую группу приоритетных токсикантов согласно международной классификации образуют канцерогенные полиароматические углеводороды (ПАУ), содержание которых только в протекторе легковых шин достигает 234,4 мг/кг. По содержанию индикатора наличия ПАУ — бенз(а)пирена — исследованные шинные резины различаются более, чем в 3 раза. По ряду оценок [3,4] из шин выделяется больше канцерогенных веществ, чем из выхлопных газов двигателя или асфальтового дорожного покрытия.

Шинная пыль, образующаяся при износе протектора, при попадании в легкие вызывает аллергические реакции, бронхиальную астму, а при контакте со слизистой оболочкой и кожным покровом — конъюнктивит, ринит, крапивницу. Объемы выделения химических веществ из автомобильных покрышек зависят используемых при их изготовлении материалов и температуры нагрева покрышки [3].

В 1989 г. Агентство по предотвращению загрязнений окружающей среды штата Миннесота (США) изучило вымывание химических веществ из образцов покрышек для выявления тех, которые могут причинить ущерб окружающей среде. Как показали результаты исследований, в нейтральных растворах (рН=7,0) вымывания из покрышек вредных веществ, представляющих опасность для окружающей среды, не происходит. Из образцов, подвергавшихся воздействию раствора с рН=3,5, вымывались металлы в концентрациях, превышающих установленные допустимые уровни для питьевой воды. В частности, были зафиксированы повышенные концентрации бария, кадмия, хрома, свинца, селена и цинка.

Федеральным классификатором отходов отработанные автомобильные покрышки отнесены к четвертому классу опасности («малоопасные») для окружающей природной среды. Данный вид отхода подлежит сбору и дальнейшей утилизации. Временным классификатором токсичных промышленных отходов и методическими рекомендациями по определению класса токсичности промышленных отходов» № 4286-87 класс опасности для здоровья человека отработанных автомобильных покрышек не установлен.

Целью данного исследования являлось уточнение опасности для здоровья человека отработанных автомобильных покрышек и санитарно-гигиеническая оценка возможности их вторичного использования как элементов благоустройства территорий.

Материалы и методы. Для проведения исследования были отобраны шесть образцов шин для легковых автомобилей (с тканевым кордом) различных производителей, точнее брендов: Continental, Belshina, Kumho, K-156, Nordman, Matador.

Исследования миграции органических и неорганических веществ в водные вытяжки из образцов шин проводились 45 показателям, при этом были определены валовые и подвижные формы мигрирующих металлов. Была проведена также токсикологическая оценка образцов в соответствии с методикой исследования отходов производства и потребления.

Все исследования были проведены на базе ИЛЦ ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области с использованием следующих методик: ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенолов в пробах питьевых, природных и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» [8]; ПНД Ф 14.1:2:4.187-02 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации формальдегида в пробах природных, питьевых и сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02» [9]; ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» [10]; МУК 4.1.3166-14 Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава [11]; РД 52.18.289-90 Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом [12]; М-МВИ-80–2008 Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почв, грунтов и донных отложениях методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии [13] и МР 2.1.7.2279-07 Экспресс-оценка токсичности отходов производства и потребления на культуре клеток млекопитающих [14].

Оценка полученных результатов проводилась в соответствии с ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы [5]; ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве [6] и СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления [7].

Результаты и их обсуждение. При анализе полученных результатов отмечается миграция в водную среду небольшой номенклатуры органических веществ,

представленная формальдегидом, фенолами и нефтепродуктами. Концентрация в водных вытяжках остальных органических веществ ниже чувствительности использованных методов испытаний.

Подвижные формы металлов определяются в вытяжках в ацетатно-буферный раствор с рН 4,5, с кислотностью, наиболее приближенной к кислотности основных видов почв, соответственно и грунтовых вод. При проведении исследований в вытяжках из исследованных образцов были обнаружены только подвижные формы цинка (табл. 2).

Таблица 2. Содержание органических и неорганических веществ в водных вытяжках (мг/дм³)

№ п/п	Показатели	Бренды производителей резиновых шин					
		Conti- nental	Belshina	Kumho	K-156	Nordma- n	Matador
1	Гексан	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
2	Гептан	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
3	Аце- тальде- гид	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
4	Ацетон	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
5	Мети- лацетат	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
6	Этила- цетат	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мета- нол	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
8	Изо- пропа- нол	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
9	Акри- лонит- рил	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
10	н- пропа- нол	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
11	н- пропи- лацетат	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
12	Бутила- цетат	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
13	Бензол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
14	Толуол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Этилбен- зол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
16	м-, о-, п- ксилолы	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

17	Изопро-пил-бензол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
18	Стирол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
19	а-метил-стирол	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
20	Диметилфталат	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
21	Диметил-тера-фталат	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
22	Диэтил-фталат	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
23	Бу-тилбен-зил-фталат	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004
24	бис (2-этилгек-сил) фта-лат	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004	менее 0,004
25	Диок-тилфта-лат	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
26	Бензпи-рен						
27	Фор-мальде-гид	0,66	0,089	0,083	0,083	менее 0,02	0,49
28	Фенолы	0,028	0,037	0,06	0,076	0,069	0,078
29	Нефте-продукты	0,2	0,37	0,15	0,38	0,21	0,2
Подвижные элементы							
38	Медь	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0
39	Свинец	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0
40	Цинк	1,2	1,3	менее 20,0	1,45	менее 20,0	1,7
41	Никель	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0
42	Кадмий	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0
43	Марганец	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0	менее 20,0
44	Кобальт	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0
	Токсич-ность (IR50)	менее 5	менее 5	менее 5	менее 5	менее 5	менее 5

В связи с тем, что население зачастую использует отработанные автомобильные шины для устройства колодцев, в том числе и для получения питьевой воды, было проведено сравнение концентраций веществ, мигрировавших из шин в водные вытяжки с гигиеническими нормативами для питьевой воды, установленными ГН 2.1.5.1315-03 [5].

Содержание вредных веществ в вытяжках из различных образцов шин с тканевым кордом значительно отличается, при этом может значительно превышать гигиенические нормативы для питьевой воды. Так содержание формальдегида в вытяжке достигает 13,2 ПДК, нефтепродуктов — 1,3 ПДК, а цинка — до 1,7 ПДК (табл. 3).

Таблица 3. Содержание токсичных веществ в водных вытяжках из резиновых шин (мг/кг)

Показатели	Бренды производителей резиновых шин						ПДК
	Continental	Belshina	Kumho	K-156	Nordman-4	Matador	
Формальдегид	0,66	0,089	0,083	0,083	Менее 0,02	0,49	0,05
Фенолы	0,028	0,037	0,06	0,076	0,069	0,078	0,1
Нефтепродукты	0,2	0,37	0,15	0,38	0,21	0,2	0,3
Цинк	1,2	1,3	Менее 0,04	1,45	Менее 0,04	1,7	1

При анализе результатов исследования миграции вредных веществ в водные и ацетатно-буферные вытяжки из шин для грузовых автомобилей с металлическим кордом установлено значительно более высокий уровень миграции следующих металлов: бария, железа, цинка, кобальта, марганца, меди, свинца и стронция. Концентрации данных показателей в водных вытяжках превышали ПДК для питьевой воды в десятки и сотни раз (табл. 4).

Таблица 4. Содержание токсичных веществ в водных вытяжках из шин с металлокордом

№ пп	Компонент	Концентрация (мг/кг)	ПДК в воде СанПиН 2.1.4.1074-01 ГН 2.1.5.1315-03 (мг/л)	ПДК в почве ГН 2.1.7.2041-06 подвижные формы (мг/кг)
1	Ацетон	1,9	2,2	-
2	Барий	2,04	0,7	-
3	Железо	297	0,3	-
4	Цинк	364	1,0	5,0
5	Кобальт	5,1	0,1	5,0
6	Марганец	30,9	0,1	до 700,0
7	Медь	2,7	1,0	3,0
8	Свинец	1,3	0,03	6,0
9	Стронций	102,6	7,0	-

Следует отметить, что данные соединения обладают биологической активностью: барий воздействует на почки и сердечнососудистую систему, железо на желудочно-кишечный тракт и кровь, кобальт на кровь, медь на печень и желудочно-кишечный тракт, марганец на ЦНС, кровь, свинец на ЦНС, кровь, гормональную и нервную систему, стронций вызывает поражение костной системы.

С осторожностью необходимо подходить к использованию воды для полива сельскохозяйственных культур. Цинк, активно мигрирующий в водную среду из покрышек, легко усваивается растениями и его ПДК в почве установлена ГН 2.1.7.2041-06 [6] по транслокационному показателю на уровне 23,0 мг/кг. При длительном поступлении в организм в больших количествах все соли цинк, могут вызывать отравление. Отравление цинком приводит к анемиям, задержке роста, бесплодию.

Разумеется, в отношении реального использования отработанных автомобильных шин для устройства систем водоснабжения, полученные в лабораторных условиях результаты, будут относительными: миграция химических веществ в воду будет зависеть от площади контакта шин с водой, температуры и кислотности воды, величины водоразбора.

В рамках работы был проведен также расчет класса опасности для здоровья человека автомобильных шин как отхода потребления в соответствии с методикой предложенной СП 2.1.7.1386-03 [7]. Расчет выполнялся с использованием программного продукта «Определение класса опасности». Класс опасности отходов определялся также в токсикологическом эксперименте в соответствии с МР 2.1.7.2279-07 [14].

Все испытанные образцы показали схожие результаты: сумма показателей опасности веществ, составляющих отход, находится в пределах 251-252 единиц, что позволяет их отнести к третьему классу опасности в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 (табл. 5).

Таблица 5. Показатели опасности веществ, составляющих отход, в различных видах резиновых шин

Показатель, мг/кг	Бренды производителей резиновых шин						
	Continental	Ki	Belshina	Ki	Kumho	Ki	Wi
Бенз/а/пирен							1
Формальдегид	0,66	0,027222	0,089	0,003671	0,083	0,003423	24,245
Фенолы	0,028	0,002402	0,037	0,003174	0,06	0,005146	11,659
Нефтепродукты	0,2	0,000796	0,37	0,001473	0,15	0,000597	251,189
Цинк	24	0,758941	26	0,822186	0	0	31,623
резина, полимеры, сталь	999975,1	251,1824	999973,5	251,182	999999,7	251,1886	3981,072
Сумма Ki		251,9717		252,0125		251,1977	
Показатель мг/кг	Бренды производителей резиновых шин						
	K-156	Ki	Nordman — 4	Ki	Matador	Ki	Wi
Бенз/а/пирен							1
Формальдегид	0,083	0,003423	0	0	0,49	0,02021	24,245
Фенолы	0,076	0,006519	0,069	0,005918	0,078	0,00669	11,659
Нефтепродукты	0,38	0,001513	0,21	0,000836	0,2	0,000796	251,189
Цинк	29	0,917054	0	0	34	1,075167	31,623
резина, полимеры, сталь	999970,5	251,1812	999999,7	251,1886	999965,2	251,1799	3981,072

Показатель, мг/кг	Бренды производителей резиновых шин						
	Continental	Ki	Belshina	Ki	Kumho	Ki	Wi
Сумма Ki		252,1097		251,1953		252,2828	

Согласно результатам экспресс-оценки токсичности отхода на культуре клеток млекопитающих среднее эффективное разведение отхода (IR50) для всех испытанных образцов составляет менее 5, что позволяет отнести отход к четвертому классу опасности.

По результатам исследований отработанных автомобильных шин с металлокордом сумма показателей опасности веществ, составляющих отход, находилась в пределах 599 единиц, что также относило отход к третьему классу опасности (табл. 6).

Таблица 6. Показатели опасности веществ, составляющих отход, в шинах с металлокордом

№ п/п	Компонент	Содержание (мг/кг)	Wi	Ki
1	Ацетон	1,9	475,251	0,003998
2	Барий	40,7	36,308	1,120965
3	Железо	5940,6	135,936	43,70145
4	Цинк	7273	31,623	229,9908
5	Кобальт	102,48	12,8	8,00625
6	Марганец	618	15,849	38,993
7	Медь	54	19,953	2,70636
8	Свинец	26,4	6,31	4,183835
9	Стронций	2052	89,125	23,02384
10	Синтетический каучук		3981,072	247,1422
Сумма Ki				598,8727
Токсичность (IR50)				12,7

В соответствии с результатами эксперимента по оценке фитотоксичности отхода на семенах овса, эффект ER50 (среднее эффективное разведение экстракта отхода, вызывающее торможение роста корней проростков семян) наблюдается при разведении экстракта в диапазоне 1-10, что характерно для отходов третьего класса опасности.

На основании проведенных исследований считаем возможным отнести отход «шины автомобильные» отработанные к 3 классу опасности по СП 2.1.7.1386-03 [7]. При оценке полученных результатов исследований необходимо учитывать, что они не могли охватить всю номенклатуру химических веществ, которые потенциально могут мигрировать из отработанных автомобильных покрышек в водную среду и почву. Концентрации большинства исследованных веществ оказались ниже использованных методов исследований.

Закключение. Отмечается миграция из отработанных автомобильных шин в водную среду органических веществ, представленная, формальдегидом, фенолами и нефтепродуктами, при этом концентрации формальдегида и нефтепродуктов могут превышать гигиенические нормативы, установленные для питьевой воды и воды водных объектов.

Обнаружена значительная миграция в водную среду из шин с тканевым кордом цинка, при этом создаются концентрации, превышающие гигиенические нормативы для водных объектов и почвы. Уровень миграции бария, железа, цинка, кобальта, марганца, меди, свинца и стронция из шин с металлокордом значительно выше, чем с тканевым кордом — концентрации в водных вытяжках данных соединений превышают ПДК для питьевой воды в десятки и сотни раз. По результатам расчета класса опасности для здоровья человека автомобильных шин как отхода потребления и токсикологических экспериментов отход Шины автомобильные отработанные отнесен к 3 классу опасности по СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».

Результаты выполненной санитарно-гигиенической оценки миграции химических веществ из отработанных автомобильных шин в водную среду, а также имеющиеся данные об уровнях миграции органических веществ из автомобильных шин в атмосферу не позволяют рекомендовать их для вторичного использования ни в качестве элементов благоустройства территорий, ни для систем локального водоснабжения при обустройстве рекреационных зон.

Список литературы:

1. Иванов К.С., доц. Сурикова Т.Б. «Утилизация изношенных автомобильных шин».
2. Разгон Д.З. «Вторичное использование и переработка изношенных шин». — ТБО, 01.07.2004.
3. Третьяков О.Б., Корнев В.А., Кривошеева Л.В. «Воздействие шин на окружающую среду и человека».
4. ГОСТ Р 54095–2010 Ресурсосбережение. Требования к экобезопасной утилизации отработавших шин.
5. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы.
6. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.
7. СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.
8. ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенолов в пробах питьевых, природных и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»
9. ПНД Ф 14.1:2:4.187-02 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации формальдегида в пробах природных, питьевых и сточных вод на анализаторе жидкости Флюорат-02.
10. ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02».
11. МУК 4.1.3166-14 Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава.
12. РД 52.18.289-90 Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом.

13. М-МВИ-80–2008 Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почв, грунтов и донных отложениях методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии.

14. МР 2.1.7.2279-07 Экспресс-оценка токсичности отходов производства и потребления на культуре клеток млекопитающих.

Сведения об авторах:

Славнухина Лилия Валентиновна — главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», 160012, г. Вологда, ул. Яшина, 1а; тел. (8172) 75-82-19, факс 75-51-99; тел. моб. +7(921)530-64-29; e-mail: ses@fbuz35.ru

Перевозчиков Александр Глебович — заведующий отделением гигиены и санитарно-гигиенических экспертиз ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», 160012, г. Вологда, ул. Яшина, 1а; тел. +7(921)829-40-58; lumpun@mail.ru

Карлова Татьяна Владимировна — заведующий отделением социально-гигиенического мониторинга, врач по общей гигиене ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», к.м.н.; 160012, г. Вологда, ул. Яшина, 1а; тел. моб. +7(921)140-11-21; e-mail: karlovatv2013@yandex.ru

Котомина Наталья Александровна — врач-лаборант ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», 160012, г. Вологда, ул. Яшина, 1а; тел. +7(963)736-12-90; e-mail: ses@fbuz35.ru

Шестаков Александр Васильевич — врач по общей гигиене ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области», 160012, г. Вологда, ул. Яшина, 1а; тел. +7(921)536-03-58; e-mail: ses@fbuz35.ru

УДК 616-036.22

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ВСПЫШЕК СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ

Сулопаров Г.А., Кузин А.А., Ланцов Е.В., Жарков Д.А.

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург

Реферат. В статье рассмотрены современные представления о экологии сибирской язвы в настоящее время. Изучен почвенный состав территорий, на которых в период с 2009 по 2018 годы возникали случаи заражения сибирской язвой людей. В почвенном составе рассмотрены: вид почвы, кислотность почвы и содержание в ней кальция. Подсчитано среднее содержание кальция и средняя кислотность данных почв. Сделаны выводы о виде среднестатистических почв, на которых возникают осложнения эпидемической ситуации по сибирской язве.

Ключевые слова: сибирская язва, сапрозооноз, эпидемиология, экология, почва.

Актуальность. Исторически были замечены экологические особенности вспышек сибирской язвы на различных территориях, где с уровнем заболеваемости коррелируют уровень рН, содержание кальция и другие химические показатели почвы. Однако, за последнее время, такая корреляционная зависимость устлавливается у конкретных вспышек, а не системно. Таким образом данная работа является системным анализом вспышек сибирской язвы на территории РФ за 9 лет.

Цель. Целью данной работы является изучение почвенного состава стационарно неблагополучных пунктов по сибирской язве, определение химических свойств

данных почв. Определение зависимости между возникновением вспышек сибирской язвы и почвенным составом местности.

Материалы и методы. Определение почвенного и химического состава местности происходило методами картографического и сравнительного анализа по средству «Национального атласа почв Российской Федерации». Данные о заболеваемости и характере вспышек взяты из ежегодных отчетов о заболеваемости и проанализированы методом сравнительного анализа. Определение зависимости локализации вспышек сибирской язвы от почвенного состава территорий происходило методом научного обоснования.

Результаты и обсуждение. На протяжении XXI века на территории Российской Федерации отмечается тенденция к снижению заболеваемости населения сибирской язвой, однако, продолжает регистрироваться и групповая, и вспышечная заболеваемость. Так, наибольшее количество вспышек происходит в регионах с хорошо развитым животноводством и сельским хозяйством, однако эпидемический процесс проявляется в основном не у сотрудников крупных предприятиях животноводческих хозяйств, а среди жителей деревень, сёл, хуторов. Наибольшее количество вспышек происходит при забое крупного рогатого скота, который не был вакцинирован от сибирской язвы или данная манипуляция была произведена неправильно. Причем забой, разделку и другие манипуляции с тушей животного зараженного антракса проводят местные жители без должного ветеринарного контроля. Таким образом, типичный случай заболевания сибирской язвой на территории России характеризуется: развитием заболевания в сельской местности, низким уровнем образования населения, пренебрежением или недостаточно качественным проведением профилактических мероприятий. Из вышесказанного следует, что люди заразившиеся сибирской язвой производили убой собственного скота, который так или иначе большую часть жизни проводил рядом с будущим местом заражения. Отсюда можно сделать вывод, что почвенный состав местности косвенно влияет на заболеваемость людей, так сначала заражается животное жившее в данной местности, а затем люди, производившие убой или разделку данного животного.

При проведении данной работы нельзя не рассмотреть современные взгляды на эпидемиологию сибирской язвы и, в частности, на ее экологию. По современным представлениям сибирская язва — это особо опасная сапрозоонозная болезнь людей и животных, вызываемая *B. anthracis* и характеризующаяся своеобразным инфекционным процессом, предполагающим споруляцию в условиях внешней среды, считается, что при контакте с кислородом. Возбудителем антракса является крупная грамположительная палочка — *B. anthracis*. К факторам патогенности относятся капсула и трехфакторный (эдематозный, протективный и летальный факторы) экзотоксин, кодируемые плазмидами *pXO2* и *pXO1* соответственно. Особенностью споровой формы в отличие от вегетативной является, большая устойчивость во внешней среде и способность существовать в таком виде до десятков лет [1,4,5]. Заражение людей происходит не трансмиссивным механизмом, но в XXI веке также отмечен искусственный механизм передачи инфекции. Наиболее актуальными путями передачи инфекции являются прямой контактный, алиментарный, водный, бытовой и воздушно-пылевой пути. Искусственный же механизм был реализован среди наркоманов на территории Европы, которые, вероятно, употребляли инъекционным путем контаминированные спорами сибирской язвы вещества, изменяющие сознание [4]. Взгляды на пути и механизмы заражения животных в современных условиях более широки. В тривиальных представлениях животные заражаются сибирской язвой посредством не трансмиссивного механизма: водным, пищевым, воздушно-пылевым и контактными путями соответственно. Однако, такие представления не могут объяснить крупных и не типичных вспышек. Например, водный или пищевой путь предполагают попадание спор или самих бацилл в желудочно-кишечный тракт животного, но значительная часть

клеток гибнет из-за естественного барьера — кислой среды желудочного сока, а оставшиеся клетки из-за своей неподвижности не могут адекватно инвазировать и вызвать инфекционный процесс. Для успешного заражения животного, в данном случае, необходимо нарушение целостности эпителия и большая инфицирующая доза. Воздушно-пылевой путь, посредством которого считаются заболевают животные на запылённых территориях при поедании приземного корма, также вряд ли является эпизоотически значимым, так как минимальная инфицирующая доза при таком пути очень велика [1,4,5]. Предположения о высокой эпизоотической значимости трансмиссивного механизма были высказаны еще в 20 веке. Такие предположения были частично подтверждены после вспышки сибирской язвы на территории полуострова Ямал в 2016 году, когда возбудитель сибирской язвы был выделен у кровососущих насекомых, которые могли повлиять на осложнение эпизоотической обстановки [4].

В настоящее время существует несколько взглядов на экологию сибирской язвы, и каждая из теорий не может полноценно исключить другую. В целом, эти теории разделяются на три направления, а именно, сибирская язва — это почвенная или сапронозная инфекция, где почва является полноценным резервуаром; как зоонозная инфекция, где средой обитания являются теплокровные животные; как сапрозоонозная инфекция, где у микроба существует две фазы существования — биотическая и абиотическая. Наиболее широкая и универсальная точка зрения — это отнесение сибирской язвы к сапрозоонозным инфекциям. *B. anthracis* имеет две важные экологические особенности. Первая — это невозможность спорулирования микроба после гибели хозяина, до «открытия» туши и контакта с внешней средой, и антагонизм бациллы гнилостной микрофлорой. Эта особенность компенсируется тем, что в природе существует большое количество хищников и падальщиков, которые способствуют выходу бациллы и дальнейшей ее споруляции. Второй особенностью является потеря патогенности микроба, а именно экзотоксин и капсула образуются только в макроорганизме. Доказано, что при отборе проб с места захоронения животных бациллы не обладают капсулой. Бацилла может проходить жизненный цикл и в условиях почвы, для чего нужно соблюдение определенных условий [1]. Так, наиболее благоприятными для сибирской язвы являются щелочные почвы, а именно pH более 6,5, содержание гумуса 4-8% и до 30 мг% калия, кальция и фосфора. Помимо «почвенного фактора», важна температура почвы 26-29° и уровень осадков 20-30 мм в месяц. При низких значениях pH споруляция не происходит и происходит только вегетация, а при pH 8,0-9,0 выход спор составляет до 90% [1,4]. Немаловажным показателем является и наличие в почве микроэлементов, а именно кальция. Так, некоторые зарубежные ученые считают, что основным фактором выхода спор является именно кальций и как следствия его значительного наличия в почве ее ощелачивание [1,5]. Также доказано, что на популяцию бацилл могут влиять другие микроорганизмы. Одним из таких являются амебы и в недавних экспериментах зарубежными учеными доказано, что штамм «Ames», с полным плазмидным составом, в сокультуре с *A. castellanii* показало почти пятидесятикратное увеличение спор, в то время как штамм без плазмиды рХО2 показал значительно худшие результаты [5].

Исходя из известной экологии сибирской язвы, многие авторы описывают факторы, влияющие на заболеваемость. Так, зарубежные авторы уделяют внимание влажной весне и последующему жаркому сухому лету [1,5]. Такие утверждения встречаются и в отечественной литературе, так же уделяется особое внимание низменностям и поймам, в которых находятся сибиреязвенные скотомогильники, откуда споры могут вымываться почвенными водами [1,4]. В современной литературе встречаются мнения о существовании определенных гиперэндемичных очагов сибирской язвы, в которых существуют благоприятные условия для прохождения микробом жизненного цикла и последующей вегетации [4].

Таким образом, соотнеся экологию и эпидемиологию *B. anthracis* с заболеваемостью, должна существовать некая корреляционная зависимость. В данном исследовании проверяется зависимость между уровнем рН почвы и содержания кальция с уровнем заболеваемости людей на данной территории.

В качестве объекта исследования берется именно заболеваемость людей, так как она четко локализована и абсолютное большинство случаев заболевания, как указано выше, происходит при контакте с местными домашними животными, жившими на этой же территории.

В период с 2009 по 2018 года на территории России зарегистрировано 90 случаев заболевания людей сибирской язвой, причем 36 случаев относится к вспышке сибирской язвы на Ямале в 2016 году. Также неблагоприятным стал 2010 год с 22 случаями заболевания, а наиболее благополучным стал 2017 год так как уровень заболеваемости в этом году был равен нулю. За изучаемый период общий уровень заболеваемости людей снижается. Наибольшее количество случаев заболевания отмечалось в республике Дагестан и составило 4 случая, в которых заболело 15 человек. Всего, за изучаемый период 15 регионов были эпидемически неблагоприятными, в их составе: республики — Дагестан, Тыва, Алания, Чечня, Татарстан; Ямало-Ненецкий автономный округ; края — Ставропольский, Краснодарский, Алтайский; области — Волгоградская, Ростовская, Орловская, Омская, Саратовская [2,3,4].

Таким образом на территории республики Дагестан за изучаемый период выявлено три стационарно неблагоприятных пункта (СНП) — это сёла Гимры (2 вспышки), Карата и Куяда (по 1 вспышке). Почвенный состав территорий составляют: коричневые типичные горные почвы (Гимры), рН от 7,1 до 7,5 по горизонтам, уровень Са 25,9-41,1 моль/100 г почвы; горно-луговые дерновые (Куяда), рН около 6,0, уровень Са 22,8-26,8 моль/100 г почвы; горные лугово-степные (Карата), рН от 4,2 до 6,9 по горизонтам, уровень Са 1,1-2,8 моль/100 г почвы [2,3,4].

В Чеченской республике зарегистрирован случай заболевания, у работника мясоперерабатывающего предприятия, так-как невозможно отследить путь попадания мяса на данное предприятие данный случай не рассматривается [2,3,4].

На территории республики Северная Осетия зарегистрирован один СНП — это село Чикола. Почвенный состав территории — бурые лесные глееватые и глеевые почвы, где рН равен 4,0–4,7 по горизонтам, уровень Са составляет 2,9-16,6 моль/100 г почвы. Также в непосредственной близости находятся серые лесные почвы, их рН равен 6,3-6,5, а уровень Са 9,4–20,3 моль/100 г почвы [3,4].

В республике Татарстан зарегистрировано два СНП — это деревни Люга и Княбаш. Почвенный состав в д. Люга — светло серые лесные почвы с уровнем рН 5,8-7,0 по горизонтам, уровень Са 6,6-15,7 моль/100 г почвы; д. Княбаш — серые лесные почвы, химический состав описан выше [2,3,4].

На территории республики Тывы выявлен один СНП — в Барун-Хемчинском районе. Состав почв? Точной локализации очага в используемых источниках литературы не указано, поэтому данный случай не рассматривается [2,3].

В Ставропольском крае выявлен один СНП — это поселок городского типа Солнечнодольск. Почвенный состав территории — черноземы южные и обыкновенные мицеллярно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные), они характеризуются нейтральным или слабощелочным уровнем кислотности, а уровень Са 21,5-30 моль/100 г почвы. Вблизи находятся пойменные слабокислые нейтральные почвы с уровнем рН 7,2-7,3, и содержанием Са 25,9-34,2 моль/100 г почвы [2,3,4].

В Краснодарском крае зарегистрировано 2 СНП — это город Армавир и станция Успенская. Случай в городе Армавир из-за своих особенностей (не установлен источник инфекции), не рассматривается. Почвенный состав станции — это чер-

ноземы южные и обыкновенные мицеллярно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные), их химический состав описан выше [2,3,4].

На территории Алтайского края выявлено 2 СНП — село Дружба и Быстрый исток. В селе Быстрый исток преобладают торфяные болотные низинные почвы, рН равен 5,0-5,9, и содержанием Са 20-37 моль/100 г почвы; пойменные луговые почвы, рН 6,2-7,6, содержание Са 25,9-34,2 моль/100 г почвы; черноземы обыкновенные, уровень рН равен 6,7-8,3, содержание Са 23,1-43,5 моль/100 г почвы. Почвенный состав на территории села Дружба — черноземы выщелоченные, уровень кислотности 6,3-6,7, содержание Са 28,6-37,9 моль/100 г почвы [2,3].

В Волгоградской области за 9 лет зарегистрировано 3 СНП. Почвенный состав территорий: хутор Ильмень-Суворовский — каштаново-солонцеватые и солончаковые и солонцы (автоморфные), где средний уровень рН составляет 6,7-7,8, а содержание Са 16-25 моль/100 г почвы; хутор Семичный — почвенный состав аналогичен хутору Ильмень-Суворовский; хутор Новодербеновский — пойменные слабокислые и нейтральные, рН равен 7,2-7,3, а содержание Са 28,6-37,9 моль/100 г почвы, в непосредственной близости находятся темно-каштановые почвы (рН равен 7,0-8,6; содержание Са 15,7-17,2 моль/100 г почвы) [2,3].

На территории Ростовской области зарегистрировано 2 СНП — это сёла Кутейниково и Хлебодарное. Почвенный состав территории — черноземы южные и обыкновенные мицеллярно карбонатные (черноземы глубокие карбонатные) с нейтральным или слабощелочным рН и содержанием Са 21,5-30 моль/100 г почвы [3,4].

В Саратовской области выявлен 1 СНП — село Репное. Почвенный состав: пойменные слабокислые и нейтральные, химический состав описан выше; черноземы обыкновенные, уровень рН равен 6,7-8,3, содержание Са 23,1-43,5 моль/100 г почвы [2,3,4].

В Омской области зарегистрирован 1 СНП — деревня Бурановка. Преобладают лугово-черноземные солонцеватые и солончаковатые почвы, где уровень рН составляет 6,0-6,7, а содержание Са 13,1–20 моль/100 г почвы [2,3].

В Орловской области выявлен 1 СНП — ТНВ «Малиновское» Краснозоренского района. Преобладающий вид почв — черноземы выщелоченные, химический состав описан выше [2,3,4].

Летом 2016 года на фоне ряда факторов сложилось резкое осложнение эпидемической и эпизоотической обстановки на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. В 200 километрах от села Яр-Сале произошел массовый падеж оленей в стадах местных кочевников [2,4]. Почвенный состав этих территорий состоит из тундровых глеевых торфянистых, торфянисто- и торфяно-глеевых болотных почв, почв пятен, подбуров тундровых, торфяных болотных и других почв. Общая характеристика кислотности данных почв — это слабокислые или кислые почвы. Корреляционная зависимость в данном случае складываться не будет, так-как полуостров Ямал издавна загрязнен спорами сибирской язвы и из-за большого срока хранения спор в среде, к тому же в условиях холодного климата, не могут свидетельствовать о активности данного почвенного очага — то есть данный случай является исключением. Также есть данные о неблагоприятном влиянии кислотности на вегетативные формы бацилл и дальнейшую их гибель. Таким образом данный природный очаг не может поддерживаться исключительно почвенным своим составом [1,3].

Заключение и выводы. В результате наиболее напряженная эпидемическая обстановка наблюдается в южных регионах России, особенно с хорошо развитым сельским хозяйством. Однако наибольшее количество заболевших людей заражаются от домашнего скота, а не на крупных животноводческих предприятиях. Почвенный состав территорий различен, но преобладают нейтральные почвы (9). Помимо щелочных, большое количество составляют слабощелочные почвы (7). Наименьшее количество со-

ставляют слабокислые почвы (2). Средний уровень кислотности почв составляет 6,65, а уровень содержания кальция 23,16 моль/100 г почвы.

Однако точность данного исследования не может быть достаточно велика, так как выборка считает только заболевания людей и косвенно затрагивает эпизоотические случаи. Второй причиной, негативно влияющей на точность, является относительная точность картографического метода.

Таким образом корреляционная зависимость заболеваемости сибирской язвой от почвенного состава территории может быть подтверждена в данном исследовании. Но для установления большей точности необходима большая выборка и непосредственное практическое изучение влияния тех или иных почвенных факторов на *B. anthracis*.

Список литературы:

1. Куличенко А.Н. Сибирская язва на северном Кавказе / А.Н. Куличенко, Н.П. Буравцева, А.Г. Рязанова, Е.И. Еременко — Майкоп: Качество, 2016. — 197 с.
2. Логвин, Ф.В. Сибирская язва в мире, странах СНГ и Российской Федерации (обзор литературы) / Ф.В. Логвин, Т.А. Кондратенко, С.Ю. Водяницкая // Медицинский вестник Юга России. — 2017. — № 8. — С.17-22.
3. Национальный атлас почв Российской Федерации / С.А. Шоба, В.Д. Васильевская, Б.П. Градусов и др. — М.: Астрель, 2011. — 631 с.
4. Онищенко, Г.Г. Сибирская язва: актуальные проблемы разработки и внедрения средств защиты / Г.Г. Онищенко, И.В. Дармов, С.В. Борисевич — Сергиев Посад. — 2018. — 592 с.
5. Dey R. Germination and amplification of anthrax spores by soil-dwelling amoebas / R. Dey, P.S. Hoffman, I.J. Glomsky // Applied and Environmental Microbiology. — 2012. — №22. — p.8075-8081.

Сведения об авторах:

Суслопаров Григорий Алексеевич — курсант 5 курса факультета подготовки врачей для ВМФ Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, тел.: 8(812)292-34-20, e-mail: susloparov997@yandex.ru

Кузин Александр Александрович — доцент кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, доктор медицинских наук, доцент; тел.: 8(812)292-34-20, e-mail: paster-spb@mail.ru

Ланцов Евгений Владимирович — преподаватель кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, д.м.н., доцент; тел.: 8(812)292-34-20, e-mail: lantsov83@mail.ru

Жарков Денис Александрович — преподаватель кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, д.м.н., доцент; тел.: 8(812)292-34-20, e-mail: jardenmed@mail.ru

УДК 616.1/6:159.9

ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ УРОВНЯ КОМПЛАЕНТНОСТИ ОТ ВНУТРЕННЕЙ КАРТИНЫ БОЛЕЗНИ, КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ, ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Сушилова А.Г., Белоусова Л.Н.

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

Реферат. *Вопрос о приверженности пациентов лечению остро стоит в практике специалиста любого профиля. Пациенты с хроническими заболеваниями, требующими постоянной поддерживающей терапии, представляют группу риска*

по низкому уровню комплаентности. Для лучшего понимания поведения данных пациентов необходимо изучение их личностных характеристик, наличие тревоги и депрессии.

Ключевые слова: *уровень комплаентности, копинг-стратегии, тип отношения к болезни, тревога, депрессия.*

Актуальность. Комплаентность, или приверженность к лечению — понятие, включающее в себя степень согласия пациента с медикаментозным и немедикаментозным лечением, его желание и способность следовать назначениям врача, качество взаимопонимания, обеспечивающее эффективное взаимодействие врача и пациента, своевременную коррекцию терапии.

Приверженность к лечению представляет проблему, требующую внимания со стороны специалистов любого профиля. Кроме того, повышение комплаентности населения к лечению болезней на стадиях их максимальной излечимости входит в число основных стратегических задач развития здравоохранения Российской Федерации на долгосрочный период 2015–2030 гг. [1]. Известно, что при лечении хронических заболеваний терапевтическое сотрудничество неустойчиво по сравнению с острыми патологическими состояниями. Важность этой проблемы подчеркнута в докладе ВОЗ в 2003 году: лишь 50% пациентов, страдающих хроническими заболеваниями, следуют лекарственной терапии [2].

Вопрос о качестве терапевтического сотрудничества касается и пациентов с патологией желудочно-кишечного тракта. Большая часть гастроэнтерологических заболеваний появляется в молодом и среднем возрасте, имеет хроническое течение с периодами обострений и ремиссий, а также, требуют постоянной поддерживающей терапии, что вносит большой разочаровывающий вклад в отношение пациентов к лечению и не воодушевляет врачей.

Комплаентность — это часть убеждений личности в структуре психической деятельности человека. Поэтому для более глубокого понимания приверженности к лечению пациентов с заболеваниями ЖКТ необходим детальный анализ особенностей психики пациента.

В профессиональной деятельности врача понимание личностных особенностей пациентов позволяет более эффективно выстраивать взаимоотношения с ними, добиваясь высокого уровня комплаентности. Одна из таких особенностей — субъективная оценка больным своего состояния или внутренняя картина болезни. Данному вопросу в отечественной психологии уделяется очень много внимания. Внутренняя картина болезни — это совокупность представлений человека о своём заболевании, результат творческой активности, которую продельывает пациент на пути осознания своей болезни. Недопонимание важности приема тех или иных препаратов или желание оспорить назначения врача может оказать негативное влияние на качество комплаенса, поэтому данная проблема представляет высокий интерес. Правильная оценка больным своего состояния (гармоничный тип внутренней картины болезни) является залогом формирования высокого уровня комплаентности [3].

Возникновение заболевания и последующие переживания пациента о его прогнозе, сохранении трудоспособности приводят к развитию стресс-реакции. В психологии процессы, направленные на преодоление стрессовых состояний, разрешение ситуации, определяют как копинг-поведение или копинг-стратегии (от англ. coping — совладание, преодоление). С одной стороны, данный процесс связан с адаптацией психики к стрессу, с другой — может приводить к снижению психологического и физического благополучия индивида в дальней перспективе. Так, согласно одному из подходов, они подразделяются на адаптивные, неадаптивные и относительно адаптивные копинг-стратегии (хорошим примером является обращение к религии, которое может иметь как позитивные, так и негативные послед-

ствия для психологического благополучия в зависимости от смысла и содержания этого поведения).

Психоэмоциональное состояние пациента неотрывно связано с эффективностью взаимодействия с врачом. При первом же визите больного врачу требуется составить обобщенный психологический портрет больного, в частности, выявить у него прямые или косвенные признаки депрессии. Данное состояние встречается довольно часто у пациентов, обращающихся за медицинской помощью, и, независимо от причин, создает негативный эмоциональный фон. При этом важным является тот факт, что даже легкие депрессии у больных с патологией внутренних органов ухудшают течение основного заболевания и влияют на поведение пациента, нарушая взаимодействие между врачом и больным, что способствует и отказу от выполнения им лечебных рекомендаций [4].

Вопрос о влиянии тревоги на приверженность лечению до сих пор остается спорным. При низкой и умеренной степенях выраженности это нормальная приспособительная реакция на потенциально угрожающую ситуацию, она помогает мобилизовать все силы организма для преодоления трудностей. Так, тревога умеренной степени может стимулировать деятельность человека, но, если она не достигла выраженной степени. Патологическая тревога рассматривается, как реакция, не сопоставимая с масштабом беспокоящей ситуации. Известно, что появление патологически выраженной тревоги приводит к снижению исполнительских функций: гибкости познавательных процессов, способности к контролю и планированию [5].

Цель. Оценить зависимость уровня комплаентности от психологических характеристик пациентов гастроэнтерологического профиля (внутренней картины болезни, копинг-стратегий), тревоги и депрессии.

Материалы методы. Обследовано 70 пациентов в возрасте от 19 до 76 лет, средний возраст $45 \pm 16,2$ лет; из них: 22 мужчин, 48 женщин. Возрастные группы выделены в соответствии с классификацией ВОЗ. Количество обследуемых в зависимости от возраста и пола указано в табл. 1.

Таблица 1. Распределение пациентов по возрастным группам и полу

Возраст	Количество человек	
	Мужчины	Женщины
Молодой возраст (25–43 года)	15 (42%)	21 (58%)
Средний возраст (44–59 лет)	2 (15%)	11 (85%)
Пожилой и старческий возраст (старше 60 лет)	3 (14%)	18 (86%)

Внутренняя картина болезни была изучена с помощью опросника «Тип отношения к болезни (ТОБЛ)» Санкт-Петербургского психоневрологического института им. В.М.Бехтерева (Л.И.Вассерман, Б.В.Иовлев, Э.Б.Карпова, А.Я.Вукс, 2005). Методика позволяет диагностировать 12 типов отношения: сенситивный, тревожный, ипохондрический, меланхолический, апатический, неврастенический, эгоцентрический, паранойяльный, анозогнозический, дисфорический, эргопатический и гармоничный. Они, в свою очередь, разделены на адаптивные (ТОБЛ, при которых психическая и социальная адаптация существенно не нарушается) и дезадаптивные.

Для определения способов совладания со стрессом была выбрана «Методика определения индивидуальных копинг-стратегий» Э.Хейма. Утверждения опросника разделены на три блока: когнитивный, эмоциональный, поведенческий. В каждом блоке пациентам было необходимо выбрать по одному, наиболее для него

подходящему, утверждению, которые соответствовали адаптивным, относительно-адаптивным и неадаптивным копинг-стратегиям.

Приверженность к лечению оценивали по валидизированному опроснику «Уровень комплаентности» для людей, страдающих хроническими заболеваниями (Р. В. Кадыров, О. Б. Асриян, С. А. Ковальчук, 2014 г.), который включал в себя 66 вопросов. Больному было необходимо дать ответ «всегда, иногда или никогда». Критерии оценки уровня комплаентности представлены в табл. 2.

Таблица 2. Критерии оценки уровня комплаентности

Количество баллов	Уровень комплаентности
81–120	Высокий
41–80	Средний
0–40	Низкий

Уровень тревоги и депрессии оценивался по Госпитальной Шкале тревоги и депрессии. Пациентам предлагалось ответить на 14 вопросов, среди которых было 7 на выявление тревоги и 7 на выявление депрессии. Критерии оценивания уровня тревоги и депрессии представлены в табл. 3.

Таблица 3. Критерии оценки тревоги и депрессии.

Количество баллов	Выраженность тревоги/депрессии
0–7	Норма (отсутствие выраженных симптомов тревоги и депрессии)
8–10	Субклинически выраженная тревога/депрессия
11 и выше	Клинически выраженная тревога/депрессия

Обработка статистических данных произведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 12.0 и Exel 2016.

Результаты и обсуждение. При оценке уровня комплаентности в различных возрастных группах среди пациентов с заболеваниями ЖКТ выявлено, что наибольший уровень комплаентности встречается у лиц среднего возраста (77%) и молодого (72%) возраста. Наименее комплаентными оказались лица старшего возраста (старше 60 лет) — 33%. (рис. 1) Между уровнем комплаентности и возрастом отмечена слабая положительная корреляционная связь ($r=0,13$, $p<0,05$). Распределение пациентов по уровню комплаентности.

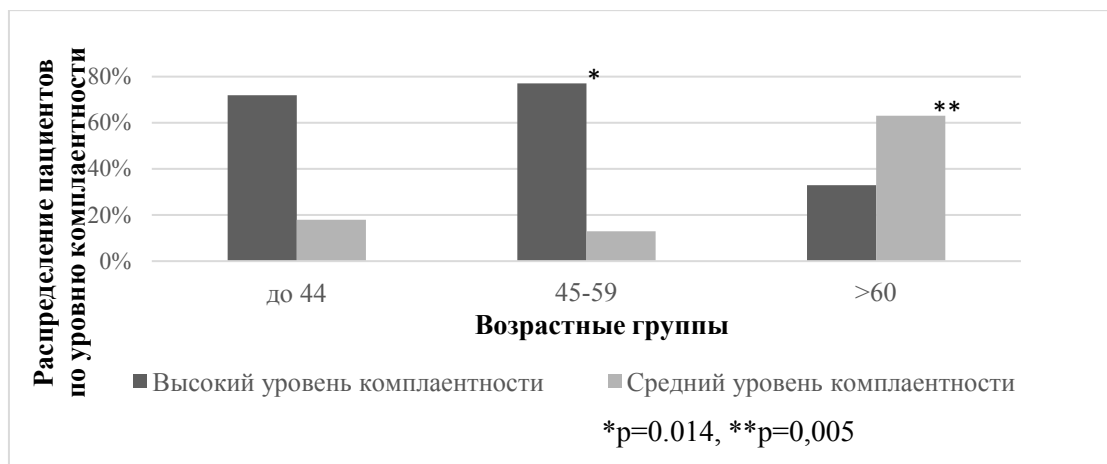


Рис. 1. Уровень комплаентности в зависимости от возраста

Женщины в целом более комплаентны (79%), чем мужчины (64%) (рис. 2).

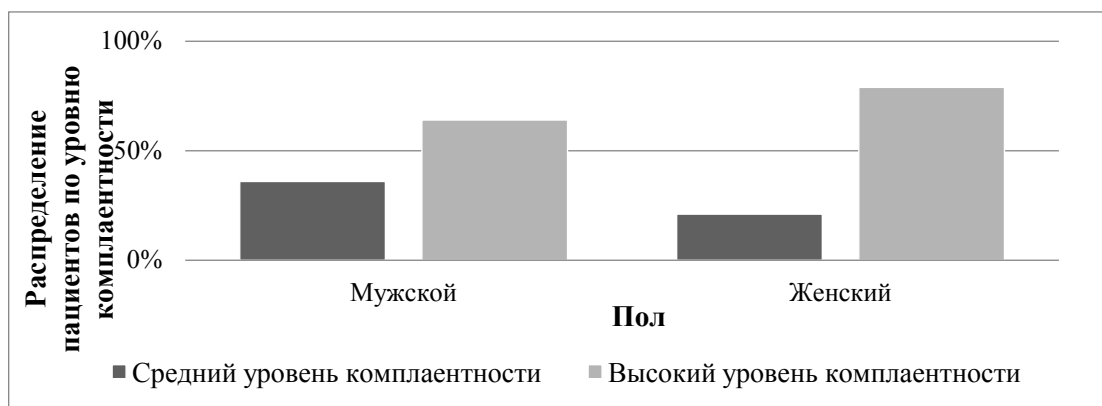


Рис. 2. Уровень комплаентности в зависимости от пола

При исследовании уровня комплаентности среди пациентов с заболеваниями ЖКТ выявлено преобладание высокой приверженности к лечению среди лиц с тревожным (100%), эргопатическим (89%), смешанным (86%), гармоничным (83%) и сенситивным (67%) типом отношения к болезни. Наименее привержены к лечению пациенты с диагностированным диффузным (54%) и анозогнозическим (40%) типом отношения к болезни (рис. 3). Такие дезадаптивные типы отношения, как эгоцентрический, дисфорический и паранойяльный, ипохондрический, неврастенический, меланхолический, апатический, диагностированы не были.

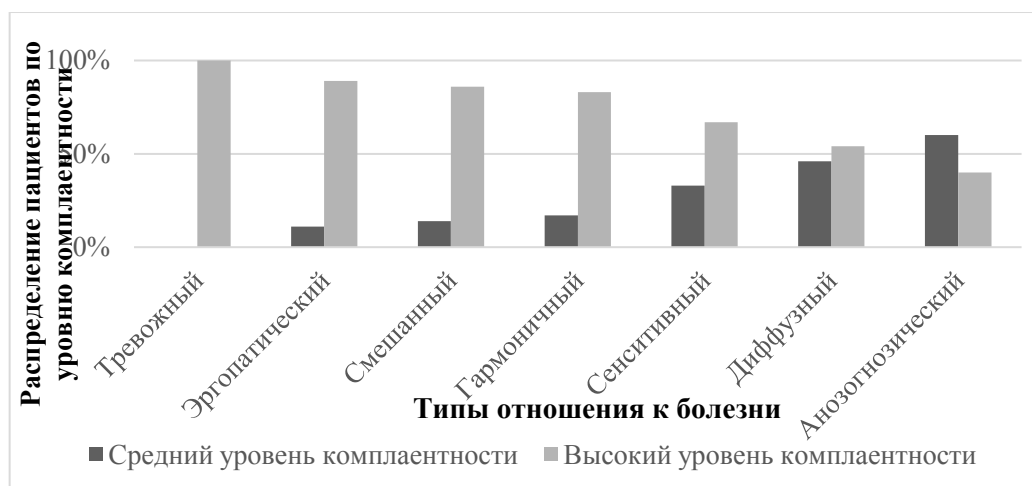


Рис. 3. Уровень комплаентности в зависимости от внутренней картины болезни

В исследовании способов совладания со стрессом в когнитивном блоке выявлено преобладание высокого комплаенса у пациентов с адаптивными (проблемный анализ, установка собственной ценности, сохранение самообладания) — 50% (рис. 4), а в поведенческом — с относительно адаптивными копинг-стратегиями (компенсация, отвлечение, конструктивная активность) — 35% (рис. 5).

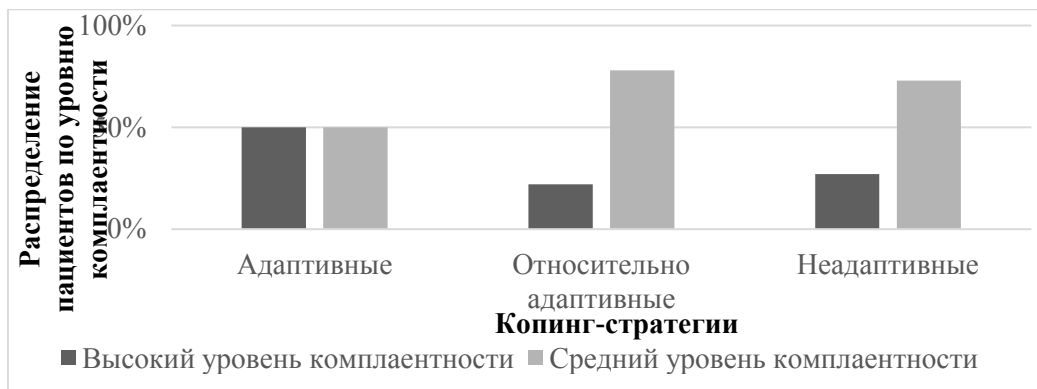


Рис. 4. Уровень комплаентности в зависимости от когнитивных копинг-стратегий

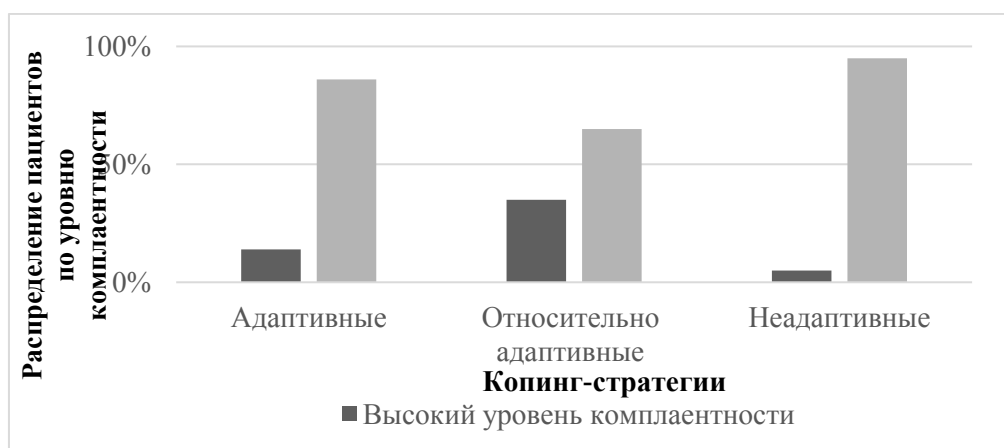


Рис. 5. Уровень комплаентности в зависимости от поведенческих копинг-стратегий

В группе эмоциональных копинг-стратегий наибольший уровень комплаентности выявлен у пациентов с неадаптивными (подавление эмоций, покорность, самообвинение, агрессивность) — 81% и с адаптивными копинг-стратегиями (протест, оптимизм) — 77%, менее привержены к лечению пациенты с относительно-адаптивными способами совладания со стрессом (эмоциональная разрядка, пассивная кооперация) — 50% (рис. 6). При корреляционном анализе выявлены слабые отрицательные связи между уровнями комплаентности и копинг-стратегиями разных групп. Наиболее сильная связь определяется между приверженностью к лечению и когнитивными способами совладания со стрессом ($r=-0,23$, $p<0,05$).

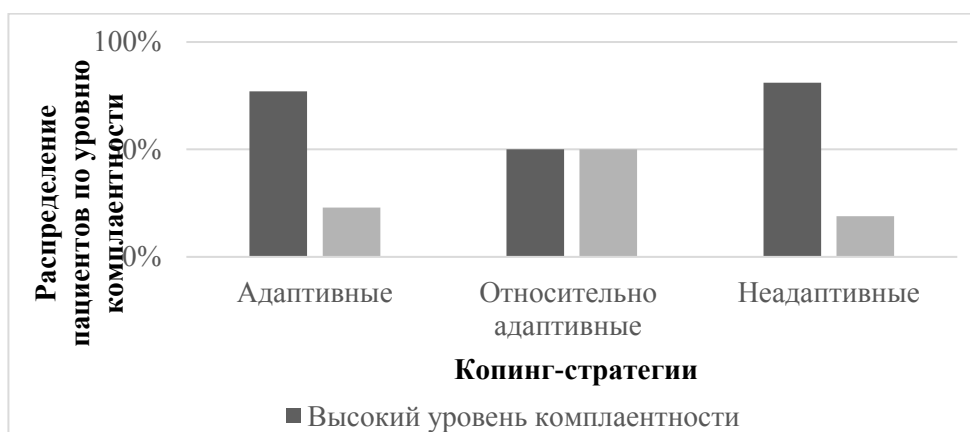


Рис. 6. Уровень комплаентности в зависимости от эмоциональных копинг-стратегий

В исследовании зависимости приверженности к лечению от уровня тревоги выявлено преобладание высокого уровня комплаентности среди пациентов с клинически выраженным уровнем тревоги (92%, $p=0,1$). (рис. 7) По результатам корреляционного анализа связь между данными параметрами слабая положительная ($r=0,15$, $p<0,05$).

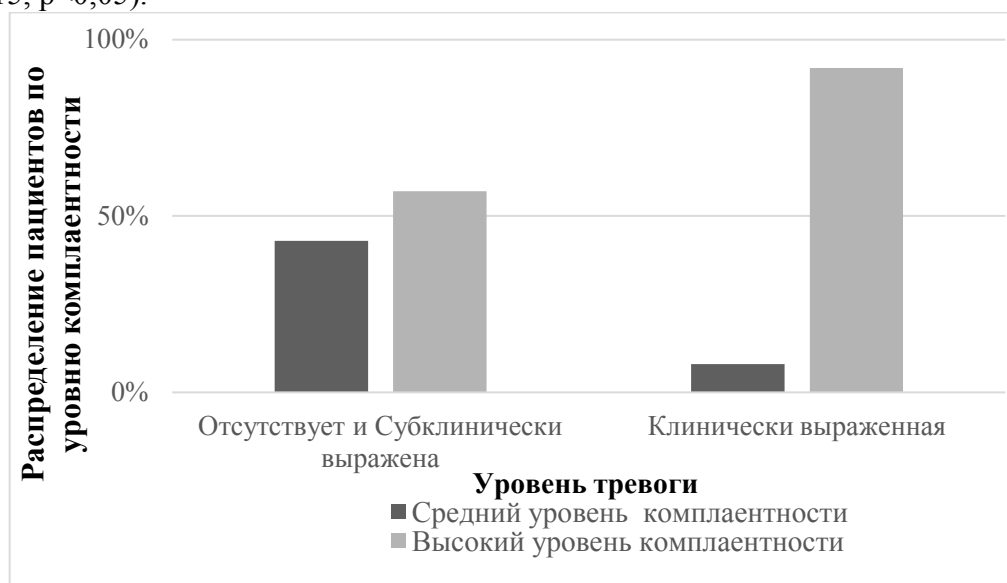


Рис. 7. Уровень комплаентности в зависимости от уровня тревоги

Аналогичные результаты продемонстрировал корреляционный анализ связи уровней комплаентности и депрессии ($r=0,2$, $p<0,05$) (рис. 8).

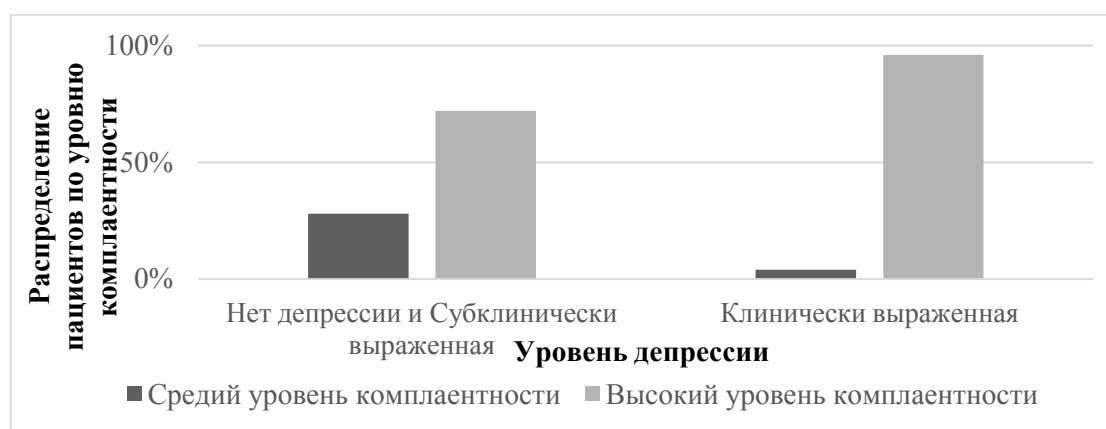


Рис. 8. Уровень комплаентности в зависимости от уровня депрессии

Выводы.

1. Наибольшим уровнем комплаентности обладают женщины.
2. Лица молодого и среднего возраста наиболее привержены к лечению.
3. Выявлено преобладание высокой приверженности к лечению среди лиц с тревожным, эргопатическим, гармоничным типом отношения к болезни.
4. Между копинг-стратегиями и комплаентностью выявлена статистически значимая связь; наиболее высокий уровень приверженности к лечению отмечен у пациентов с неадаптивными копинг-стратегиями.
5. Приверженность к лечению выше среди пациентов с клинически выраженными уровнями тревоги и депрессии.

Список литературы:

1. Данилов Д.С. Терапевтическое сотрудничество (комплаенс): содержание понятия, механизмы формирования и методы оптимизации. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014;(2):4–12.
2. Порошина Е. Г. Трудный пациент: учебное пособие / Е. Г. Порошина, И. В. Вологодина. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 36 с.
3. Соляник М. А. Депрессии в общей медицинской практике: учебно-методическое пособие / М. А. Соляник.— СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2015. — 42 с.
4. Чутко Л.С. Управление тревогой: Учебно-методическое пособие. — Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2019. — 112 с.
5. Adherence to long-term therapies: Evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2003, 212 p. URL:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf;jsessionid=FC3AD34120DD83A22B6F38541D2AC3A8?sequence=1> (дата обращения: 18.06.2019)

Сведения об авторах:

Сушилова Анастасия Геннадьевна — студентка 6-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, г. Санкт-Петербург. Контакты: e-mail: anastasiya.sl311@gmail.com Тел.: 8(952)-395-63-68.

Белоусова Лия Николаевна — доцент, к. м. н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, г. Санкт-Петербург. Контакты: e-mail: liya-belousova@yandex.ru Тел.: 8(921)973-86-73

УДК 613.63/.65-07

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Титов А.А.¹, Титова Е.Я.²

¹ЧУЗ «КБ "РЖД — Медицина" г. Пермь», Пермь

²ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, Пермь

Реферат. На основании официальных данных изучены условия труда, динамика профессиональной заболеваемости и заболеваемости с временной утратой трудоспособности (далее — ЗВУТ), проведена оценка профессионального риска у работников локомотивных бригад Пермского региона обслуживания Свердловской железной дороги (далее ПРОСвЖД). Установлено что уровень профессиональной заболеваемости у работников локомотивных бригад за исследуемый период снижается, а условия труда у них не всегда соответствуют гигиеническим требованиям. При этом у работников локомотивных бригад растет ЗВУТ, как по случаям, так и по дням, и она практически всегда превышает показатели у прочих работников ПРОСвЖД. Установлены профессиональные риски и профессионально обусловленные классы заболеваний у работников локомотивных бригад.

Ключевые слова: работники локомотивных бригад, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, профессиональная заболеваемость, профессиональный риск, относительный риск, этиологическая доля.

Актуальность. В Концепции развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г. указано, что одним из важнейших факторов охраны здоровья

является обеспечение безопасных и комфортных условий труда, базирующихся на гигиенических критериях оценки профессионального риска вреда здоровью работников [1]. На заседании Правительства РФ 4 августа 2015 года, посвященному совершенствованию законодательного регулирования в области охраны труда, поставлена задача формирования риск-ориентированной модели обеспечения безопасности работников на производстве» [2].

Ведущей профессией на железнодорожном транспорте является работник локомотивной бригады (машинист, помощник машиниста). Нарушения в состоянии здоровья данной профессиональной группы приводят не только к тяжелейшим медицинским, но и экономическим последствиям [3, 5]. Так, подготовка и переподготовка одного машиниста 1-го класса обходится компании почти в 1 млн. руб. В связи с этим особую актуальность приобретает оценка профессионального риска для данной категории работающих.

Цель. Изучить профессиональные риски у работников локомотивных бригад.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе ПРОСвЖД. На первом этапе, на основании анализа карт аттестации рабочих мест изучены условия труда у работников локомотивных бригад за 2010–2018 годы. На втором этапе, на основании данных отчетов ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Пермь» изучены профессиональная заболеваемость и ЗВУТ работников локомотивных бригад за 2010–2018 годы, проведен анализ профессионального риска ЗВУТ у работников локомотивных бригад путем расчета относительного риска и этиологической доли на основе методических подходов, предложенных Измеровым Н.Ф. и Денисовым Э.И. [4]. В качестве контрольной группы взяты прочие работники ПРОСвЖД.

Результаты и обсуждение. Установлено, что в 2010–2018 годы условия труда у работников локомотивных бригад не всегда соответствовали гигиеническим требованиям. За исследуемый период выявлены превышения предельно допустимых уровней измерений по следующим физическим факторам: по шуму (в 46,2% случаев), вибрации (в 42,1% случаев), инфразвуку (в 15,8% случаев), электромагнитному излучению (в 14,3% случаев). Условия труда работников локомотивных бригад отнесены по степени опасности к классу 3.1.

При этом, у работников локомотивных бригад за 2010–2018 годы было установлено всего 5 случаев первичных профессиональных заболеваний (в 2012, 2013, 2015–2018 годы не установлено ни одного случая). Исследование показало, что 80% всех установленных у работников локомотивных бригад профессиональных заболеваний за 2010–2018 годы составляла нейросенсорная тугоухость, а 20% — вибрационная болезнь.

Учитывая, что воздействие профессиональных факторов на работников может проявляться ростом общесоматической заболеваемости, нами осуществлен анализ ЗВУТ. Все исследуемые годы показатели ЗВУТ по случаям и по дням (за исключением 2013 года) у работников локомотивных бригад были выше аналогичных показателей у прочих работников ПРОСвЖД (рис. 1, 2).

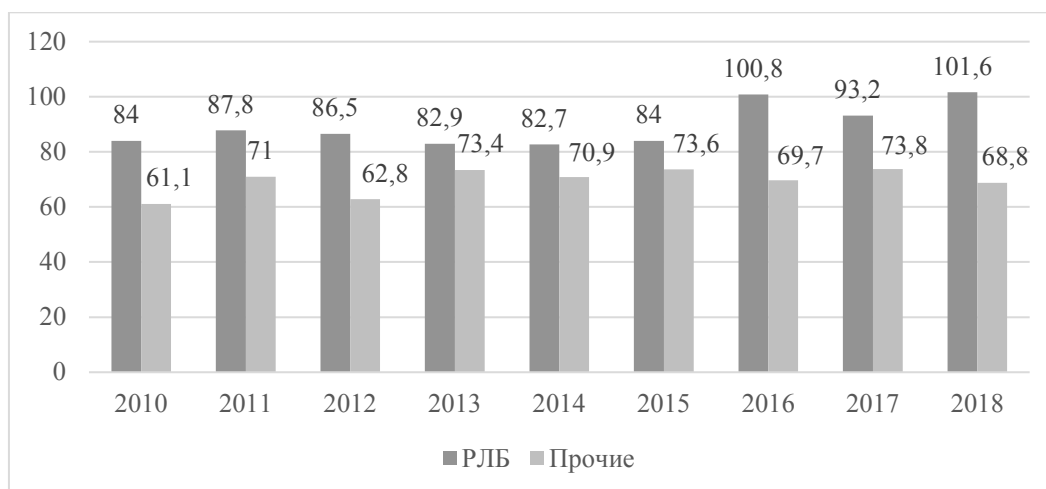


Рис. 1. Динамика числа случаев ЗВУТ у работников ПРОСвЖД (на 100 работающих)

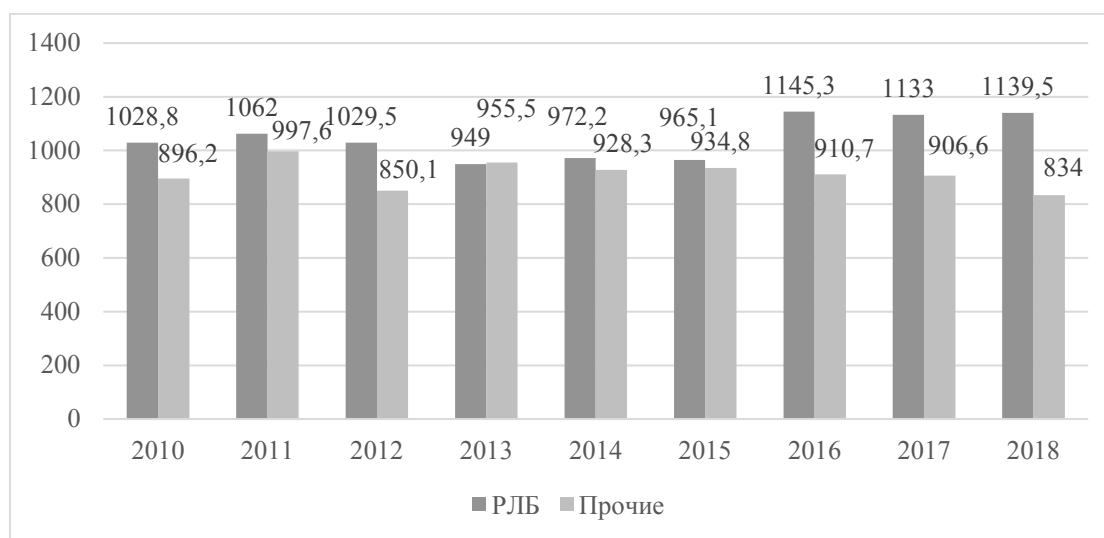


Рис. 2. Динамика числа дней ЗВУТ у работников ПРОСвЖД (на 100 работающих)

В 2018 году по отношению к 2010 году показатель по случаям вырос у работников локомотивных бригад на 21,0%, у прочих работников ПРОСвЖД — на 12,6%. В 2018 году данный показатель у работников локомотивных бригад составил 101,6 случаев на 100 работающих, что соответствует высокому уровню профессионального риска, а у прочих работников ПРОСвЖД — 68,8 (минимальный уровень) [4]. В 2018 году по сравнению с 2010 годом показатель у работников локомотивных бригад вырос на 10,8%, а у прочих работников ПРОСвЖД наоборот снизился на 6,9%. В 2018 году данный показатель составил у работников локомотивных бригад — 1139,5 дней на 100 работающих, что соответствует среднему уровню профессионального риска, а у работников прочих профессий — 834,0 (минимальный уровень) [4].

На основе анализа значений показателей относительного риска и этиологической доли осуществлена оценка производственной обусловленности общей ЗВУТ без учета классов заболеваний для работников локомотивных бригад по случаям и по дням.

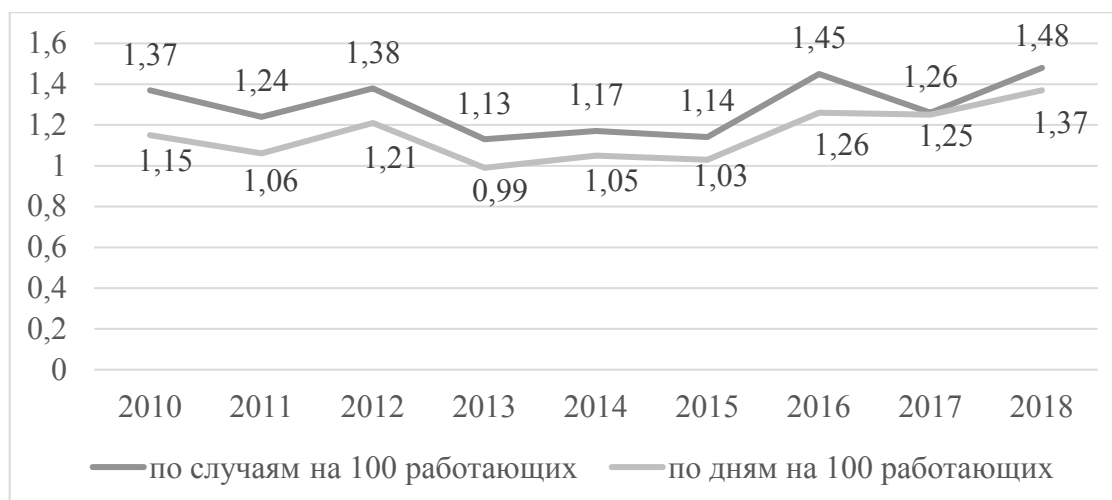


Рис. 3. Динамика относительного риска ЗВУТ по случаям и по дням у работников локомотивных бригад

Установлено, что динамика относительного риска по случаям практически повторяет динамику по дням, но показатели относительного риска по случаям всегда немного больше, в то время как другие авторы отмечают противоположную картину.

В определенной мере это может быть связано с большей выявляемостью случаев ЗВУТ у работников локомотивных бригад, так как они проходят обязательные предрейсовые медосмотры. Кроме того, работники локомотивных бригад при выявлении заболевания чаще прочих категорий работников проходят лечение в условиях стационара, что не может не сказаться на сроках лечения.

Это подтверждает динамика средней длительности одного случая ЗВУТ у работников локомотивных бригад, которая в отличие от других показателей ЗВУТ, всегда меньше, чем у прочих работников ПРОСвЖД. Так, в 2018 году средняя продолжительность ЗВУТ составила у работников локомотивных бригад — 11,1, а у прочих работников ПРОСвЖД — 12,1 дней. Обращает на себя внимание тот факт, что в 2013 году относительный риск по числу дней на 100 работающих меньше 1, т.е. показатель ЗВУТ по дням у прочих работников ПРОСвЖД превысил аналогичный показатель у работников локомотивных бригад.

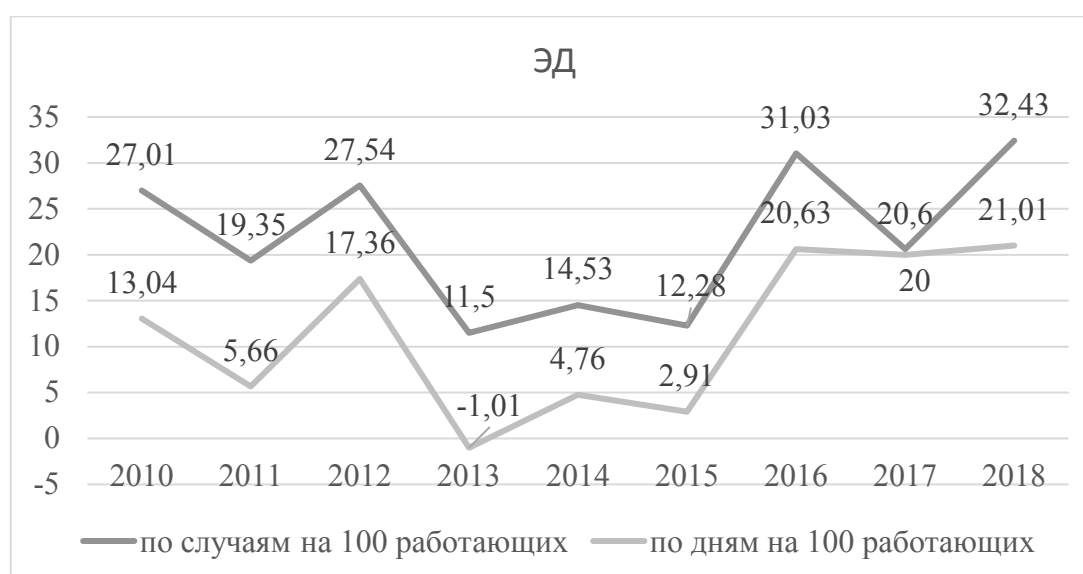


Рис. 4. Динамика этиологической доли ЗВУТ по случаям и по дням у работников локомотивных бригад

Динамика показателей этиологической доли, как по случаям, так и по дням, повторяет динамику относительного риска у работников локомотивных бригад по общей ЗВУТ без учета классов заболеваний. И опять для работников локомотивных бригад критерии этиологической доли по случаям больше, а значит, эти критерии более показательны, чем по дням.

Обращает на себя внимание 2018 год, когда отмечены самые высокие показатели относительного риска и этиологической доли, как по случаям, так и по дням, что говорит о росте риска и связи ЗВУТ с работой у работников локомотивных бригад за исследуемый период.

В 2018 году эти показатели по случаям ЗВУТ максимально приблизились к уровню, когда они могут быть признаны профессионально обусловленными (средняя степень: $1,5 < \text{ОР} < 2$ и $\text{ЭД} = 33\text{--}50\%$), несмотря на особое внимание, которое уделяется медицинскому обслуживанию данной категории работников. Следовательно, необходимо усилить профилактическую работу с работниками локомотивных бригад, обратив особое внимание на самых молодых работников в возрасте 20–39 лет, так как на данную возрастную группу приходится около 67% всех случаев ЗВУТ.

В структуре ЗВУТ, как по случаям, так и по дням, у работников локомотивных бригад всегда преобладали одни и те же классы заболеваний. Так в 2018 году, как и в 2010 году: на 1 месте — болезни органов дыхания; на 2 месте по случаям и на 3 месте по дням — болезни костно-мышечной системы; на 3 месте по случаям и 2 месте по дням — травмы и отравления; на 4 месте — болезни системы кровообращения; на 5 месте — болезни органов пищеварения. На долю этих классов заболеваний суммарно приходится соответственно 91,6 и 89,9% в 2018 году против 87,3 и 84,7 — в 2010 году, т.е. вклад данных классов заболеваний в ЗВУТ и по случаям, и по дням за исследуемый период вырос. Рост произошел за счет увеличения доли болезней органов дыхания, по остальным классам заболеваний наблюдается некоторое снижение.

Нами осуществлен анализ значений показателей относительного риска и этиологической доли по приоритетным классам ЗВУТ для работников локомотивных бригад, как по случаям, так и по дням в 2018 году (табл. 1).

Таблица 1. Показатели относительного риска (ОР) и этиологической доли (ЭД) ЗВУТ по приоритетным классам заболеваний у работников локомотивных бригад в 2018 году

Классы заболеваний	По числу случаев на 100 работников		По числу дней на 100 работников	
	ОР	ЭД (%)	ОР	ЭД (%)
Болезни системы кровообращения	1,22	18,03	1,05	4,76
Болезни органов дыхания	1,77	43,5	1,67	40,12
Болезни органов пищеварения	1,53	34,64	1,36	26,47
Травмы и отравления	1,76	43,18	1,78	43,82
Болезни костно-мышечной системы	0,93	-6,51	0,95	-5,26

Установлено, что работники локомотивных бригад, по сравнению с прочими работниками ПРОСвЖД, имели больший относительный риск возникновения случаев и дней ЗВУТ практически по всем приоритетным классам заболеваний. Исключение составили только болезни костно-мышечной системы. Наибольший относительный риск наблюдаются по следующим классам заболеваний — болезни органов дыхания и травмы (соответственно, ОР — 1,77 по случаям и 1,67 по дням; 1,76 по случаям и 1,78 по дням). Самые высокие показатели этиологической доли,

т.е. связи ЗВУТ с работой, также выявлены по болезням органов дыхания и по травмам (соответственно, ЭД — 43,5% по случаям и 40,12 по дням; 43,18% по случаям и 43,82 по дням).

Согласно оценочной таблице критериев относительного риска и этиологической доли болезни органов дыхания, травмы, болезни органов пищеварения соответствуют средней степени профессионального риска и относятся к профессионально обусловленным заболеваниям. Болезни органов кровообращения соответствуют малой степени профессионального риска и относятся к общим заболеваниям, при которых возможны функциональные изменения, связанные с условиями труда. В то же время показатели относительного риска по болезням костно-мышечной системы, как по случаям, так и по дням, меньше 1, что свидетельствует о том, что прочие работники ПРОСвЖД в большей степени подвержены риску этих заболеваний, это подтверждают соответствующие отрицательные значения этиологической доли.

Анализ возрастной структуры случаев ЗВУТ по приоритетным классам заболеваний в 2018 году показал, что частота случаев ЗВУТ по причине болезней системы кровообращения у работников локомотивных бригад растет с возрастом и достигает своего максимума в группе работников в возрасте 60 лет и старше (36,4 против 2,2 в 20-29 лет). Также постоянно растет с возрастом частота болезней костно-мышечной системы, самый высокий показатель наблюдается в 60 лет и старше (45,5 против 6,0 в 20-29 лет). Чаше всего случаи ЗВУТ по причине болезней органов дыхания регистрировались в возрастной группе 30-39 лет (69,1), на втором месте работники в возрасте 60 лет и старше (63,6). Самый низкий показатель — у работников 50-59 лет (41,3) (рис. 5).

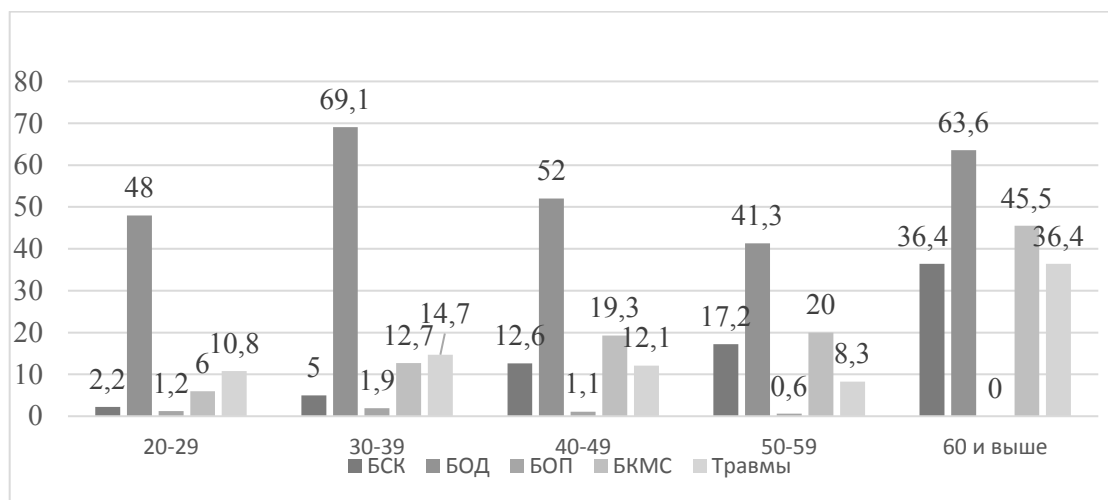


Рис. 5. Число случаев ЗВУТ на 100 работающих у работников локомотивных бригад в зависимости от возраста в 2018 году

Выводы.

1. В современных условиях особую актуальность приобретает изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности, которая в определенной мере отражает профессионально обусловленную заболеваемость.

2. Учитывая более высокий уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работников локомотивных бригад, по сравнению с прочими работниками ПРОСвЖД, а также тот факт, что с 2016 года, профессиональный риск ЗВУТ по случаям и по дням у данной категории работников достиг уровня выше среднего и высокого, особую актуальность приобретает проблема снижения ЗВУТ у работников локомотивных бригад.

3. Оценка профессионального риска позволяет выделить профессиональные и профессионально обусловленные заболевания у работников ОАО «РЖД», применить дифференцированный подход к их профилактике и лечению, а значит повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий, сохранить здоровье и активное профессиональное долголетие работников.

Список литературы:

1. Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL <http://www.protown.ru/information/doc/4293.html>
2. Протокол заседания Правительства Российской Федерации № 28, 4 августа 2015 год [Электронный ресурс]. — URL <http://government.ru/meetings/19147>
3. Каськов Ю.Н., Фархатдинов Г.А., Подкорытов Ю.И., Хуснутдинова Н.Ш. Современные аспекты состояния и улучшения санитарно-эпидемиологического благополучия работников и пассажиров железнодорожного транспорта России // Гигиена и санитария. — № 5. — 2013. — С. 24-26.
4. Профессиональный риск для здоровья работников. (Руководство) / Под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. — М.: Тровант, 2003. — 448 с.
5. Сухова Е.В., Николаевский Е.Н. Целенаправленное управление корпоративной культурой в рамках здоровьесбережения работников железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2016. — С. 138-142.

Сведения об авторах:

Титов Александр Андреевич — руководитель Центра профессиональной патологии ЧУЗ «КБ «РЖД — Медицина» г. Пермь», контактный телефон: 89127842410, email: alekctitov@rambler.ru

Титова Е.Я. — доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения №2 с курсом информатизации здравоохранения ФГБОУ ВО ПГМУ им. Академика Е.А. Вагнера, контактный телефон: 89127845521, email: etitova55@yandex.ru

УДК 612.06

АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ В БИОСРЕДАХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ТРОПНЫХ К ОРГАНАМ ДЫХАНИЯ

Тихонова И.В.¹, Кольдибекова Ю.В.², Землянова М.А.²

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, Красноярск

²ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь

Реферат. *Предприятия металлургии, в том числе производство глинозема, являются источниками загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами, тропными к органам дыхания. Актуальным является анализ причинно-следственных связей изменения клинико-функциональных показателей у детей, характеризующих негативное аэрогенное воздействие химических факторов риска. Проведены химико-аналитические, лабораторные, функциональные и статистические методы исследования. Установлены причинно-следственные связи развития негативных эффектов со стороны органов дыхания, доказано связанных с повышенным содержанием в крови марганца, меди, никеля, хрома, о-ксилола, формальдегида, в моче алюминия и фторид-иона. Индикаторами негативных эф-*

факторов являются повышение индекса эозинофилии, количества эозинофилов, лейкоцитов, палочкоядерных нейтрофилов, уровня IgE общего, IgE специфического к марганцу и хрому, IgG специфического к алюминию, CD127- и CD95+ лимфоцитов, интерлейкина-1бета, внутриклеточного белка Вах и антиапоптоического белка bcl2, TNF-рецептора, содержания АОА и снижение уровня супероксиддисмутазы в сыворотке крови.

Ключевые слова: химические вещества, тропные к органам дыхания; причинно-следственные связи; негативные эффекты.

Актуальность. На сегодняшний день в России порядка 83 млн. человек постоянно проживает в условиях неблагоприятной санитарно-гигиенической ситуации и подвергается воздействию, прежде всего, факторов аэрогенной химической нагрузки [3]. Лидирующим источником загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, медью, никелем, марганцем, ванадием, алюминием, кобальтом, железом, свинцом и др. является хозяйственная деятельность крупных предприятий металлургии, в том числе субъектов по производству глинозема [4].

Перечисленные загрязняющие вещества способны проникать в дыхательные пути, нарушая функцию эпителиального барьера, усиливать генерацию активных форм кислорода, инициировать воспалительные изменения альвеолярной ткани и бронхов, оказывать сенсибилизирующее действие с последующим снижением неспецифических факторов местной защиты легких [1, 5]. Особенно данные негативные эффекты усиливаются при одновременном поступлении веществ, обладающих свойствами аддитивности и потенцирования. У детей, которые в силу своих возрастных особенностей являются чувствительной субпопуляцией к негативному экзогенному воздействию химических факторов, тропных к дыхательной системе, могут формироваться дополнительные случаи заболеваний со стороны органов дыхания (бронхиты, бронхиальная астма, риниты, тонзиллиты и др.).

Целью настоящего исследования является выявление и анализ причинно-следственных связей изменения функциональных и биохимических показателей у детей, характеризующих негативное аэрогенное воздействие химических факторов, тропных к органам дыхания.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись биохимические и функциональные показатели, характеризующие развитие негативных эффектов со стороны органов дыхания, у детей в возрасте 4-7 лет (224 детей), проживающих в зоне экспозиции химических факторов риска; в сравнительном плане — аналогичные показатели у детей (51 человек), проживающих в условиях отсутствия экспозиции. Проведено количественное определение содержания в крови алюминия, ванадия, марганца, меди, никеля, хрома, формальдегида, ксилолов, толуола и в моче алюминия и фторид-иона. Химико-аналитические исследования проведены в соответствии методическими указаниями, утвержденными на территории РФ: МУК 4.1.765–99¹, МУК 4.1.3230–14², МУК 4.1.2111-06³, МУК 4.1.773-9⁴.

Для установления негативного воздействия химических факторов на органы дыхания проводили оценку интенсивности свободно-радикальных процессов, со-

¹ Газохроматографический метод количественного определения ароматических (бензол, толуол, этилбензол, о-, м-, п-ксилол) углеводов в биосредах (кровь).

² Измерение массовых концентраций химических элементов в биосредах (кровь, моча) методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

³ Измерение массовой концентрации формальдегида, ацетальдегида, пропионового альдегида, масляного альдегида и ацетона в пробах крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

⁴ МУК 4.1.773-99 Количественное определение ионов фтора в моче с использованием ионселективного электрода.

стояния антиоксидантной защиты организма, иммунорегуляции, наличия воспалительной реакции, изменений клеточного и гуморального звена иммунитета, активности апоптоза нейромедиаторной регуляции деятельности дыхательных нейронов по количественному содержанию гидроперекисей липидов, супероксиддисмутазы (СОД) в сыворотке крови, антиоксидантной активности (АОА) плазмы крови, IgE общего, IgE специфического к марганцу, хрому, IgG специфического к алюминию в сыворотке крови, индекса эозинофилии в назальном секрете, эозинофилов, эозинофильно-лимфоцитарного индекса в крови, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов, гемоглобина, гематокрита в крови, С-реактивного белка, абсолютного и относительного числа CD127-лимфоцитов, CD95+лимфоцитов, IL-1бета белка Вах и белка bcl2, TNF-рецептора в сыворотке крови, глутаминовой кислоты в сыворотке крови.

Респираторную функцию носа оценивали методом передней активной риноманометрии, функция внешнего дыхания — методами спирографии с регистрацией жизненной ёмкости лёгких и импульсной осциллометрии с оценкой параметров осцилляционного сопротивления [2].

На основании статистической обработки полученных результатов выделяли показатели у детей в группе наблюдения, уровень которых достоверно отличался от уровня в группе сравнения по критерию Стьюдента ($t > 2,0$; $p \leq 0,05$). Критерием статистической значимости являлась величина $p < 0,05$ ⁵.

Результаты и обсуждение. В условиях постоянного аэрогенного воздействия химических факторов риска, связанных с функционированием металлургического производства глинозема, у детей группы наблюдения установлено повышенное в 1,2-2,0 раза содержание в крови алюминия, ванадия, меди, никеля, хрома, марганца относительно аналогичных показателей у детей группы сравнения ($p = 0,002-0,040$). Кроме этого, в крови экспонированных детей обнаружено наличие оксилола, средняя концентрация которого превысила в 2,6 раза показатель в группе сравнения ($p = 0,010$). Обращает на себя внимание повышенный в 1,6 — 4,5 раза уровень фторид-иона и алюминия в моче у детей группы наблюдения относительно данных показателей у детей группы сравнения ($p = 0,0001$).

В качестве маркеров аэрогенной экспозиции обоснованы повышенные концентрации в крови марганца на уровне выше $0,012 \text{ мг/дм}^3$, меди — $0,60 \text{ мг/дм}^3$, никеля — $0,003 \text{ мг/дм}^3$, хрома — $0,002 \text{ мг/дм}^3$, о-ксилола — $0,0001 \text{ мг/дм}^3$, формальдегида — $0,04 \text{ мг/дм}^3$, в моче гидрофторида — $0,45 \text{ мг/дм}^3$ и алюминия — $0,017 \text{ мг/дм}^3$.

У детей группы наблюдения установлены маркерные показатели, отклонения которых свидетельствуют о развитии негативных эффектов, доказано связанных с повышенным содержанием в биосредах химических веществ, адекватных факторам риска. Негативные эффекты проявляются в виде активизации процессов антиоксидантной защиты организма (повышение средней концентрации СОД и АОА в крови в 1,7 и в 1,2 раза относительно показателей группы сравнения ($p = 0,0001-0,002$), доказано связанных с повышенным содержанием хрома, о-ксилола в крови и алюминия, фторид-иона в моче ($R^2 = 0,13-0,54$; $-2,14 \leq b_0 \leq -2,28$; $1,15 \leq b_1 \leq 405,36$; $p = 0,0001$)). Повышение индекса эозинофилии в 1,9 раза ($p = 0,002$), связанное с повышенным содержанием марганца, никеля, меди, хрома в крови и алюминия в моче ($R^2 = 0,15-0,64$; $-1,77 \leq b_0 \leq -3,77$; $2,18 \leq b_1 \leq 269,73$; $p = 0,0001-0,002$), увеличение числа эозинофилов в 1,4-1,5 раза ($p = 0,015-0,021$), доказано связанное с повышенным уровнем марганца, меди, никеля, формальдегида в крови и алюминия в моче ($R^2 = 0,12-0,17$; $-0,70 \leq b_0 \leq -1,63$; $0,85 \leq b_1 \leq 103,51$; $p = 0,0001-0,026$), повышение среднего уровня IgE общего в 1,5 раза ($p = 0,031$) и IgE специфического к хрому в 2-2,5 раза, IgG к алюминию в 1,5 раза в сыворотке крови ($p = 0,0001-0,031$), доказано свя-

⁵ Гланц С. Медико-биологическая статистика.— М: Практика, 1998. 459 с.

занное с повышенным уровнем марганца, хрома в крови и алюминия в моче ($R^2=0,12-0,22$; $-1,58 \leq b_0 \leq -4,50$; $116,44 \leq b_1 \leq 163,40$; $p=0,0001$) характеризуют развитие общей, местной и специфической сенсibilизацией органов дыхания. Об усилении воспалительной реакции, вероятно связанной с органами дыхания, свидетельствует повышение содержания лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов в крови и СРБ высокочувствительного в сыворотке крови в 1,2-1,5 раза относительно показателей группы сравнения ($p=0,008-0,02$), связанных с повышенным уровнем меди, формальдегида в крови и алюминия в моче ($R^2=0,20-0,84$; $-2,33 \leq b_0 \leq 0,57$; $2,44 \leq b_1 \leq 64,33$; $p=0,001-0,0001$). Повышение содержания абсолютного и относительного числа CD127-лимфоцитов, IL-1бета 1,2-6,4 раза соответственно у детей группы наблюдения относительно аналогичных показателей у детей группы сравнения ($p=0,012-0,036$), доказано связанное с повышенным содержанием меди, хрома и формальдегида в крови ($R^2=0,21-0,56$; $-0,84 \leq b_0 \leq -2,39$; $1,91 \leq b_1 \leq 139,67$; $p=0,0001$) характеризует активацию клеточного и гуморального звена иммунитета. О развитии апоптоза у экспонированных детей свидетельствует повышение 1,3-1,7 среднего содержания внутриклеточного белка Вах и антиапоптотического белка bcl2 в сыворотке крови, TNF-рецептора, абсолютного и относительного числа CD95⁺ лимфоцитов относительно данных показателей в группе сравнения ($p=0,004-0,05$), что доказано связано с повышенным содержанием формальдегида, марганца, меди, никеля, хрома в крови и алюминия в моче ($R^2=0,10-0,81$; $-0,07 \leq b_0 \leq -3,94$; $3,11 \leq b_1 \leq 312,99$; $p=0,0001$). Повышение содержания глутаминовой кислоты в сыворотке крови, оказывающей возбуждающее влияние на автогенератор дыхательного ритма, в 1,2 раза относительно показателя у детей группы сравнения ($p=0,037$), доказано связанное с повышенным содержанием марганца в крови ($R^2=0,51$; $b_0=-1,80$; $b_1=225,30$; $p=0,01$), характеризует вероятное нарушение нейромедиаторной регуляции деятельности дыхательных нейронов.

Сравнительный анализ частоты встречаемости вариантов реализации функции внешнего дыхания показал, что общее количество выявленных нарушений в группе наблюдения было достоверно больше, чем в группе сравнения (27,1% против 6,6% соответственно, $p=0,002$) (табл. 1).

Таблица 1. Частота встречаемости вариантов реализации функции внешнего дыхания у детей

Характеристика изменений показателей	Группа наблюдения, %	Группа сравнения, %	Достоверность различий (p)
Норма	73,0	93,4	0,002
Отклонения от нормы	27,1	6,6	0,002
Нарушение вентиляционной способности по рестриктивному типу:	11,1	2,2	0,005
- легкое	9,7	2,2	0,035
- умеренное	1,3	0,0	0,413
Нарушение вентиляционной способности по обструктивному типу, легкое	9,1	4,4	0,270
Нарушение вентиляционной способности по смешанному типу	9,1	4,4	0,270

Оценка функционального состояния верхних дыхательных путей методом передней риноманометрии показала достоверные различия между показателями суммарного воздушного потока через нос у детей группы наблюдения и группы сравнения ($409,2 \pm 44,5$ см³/с в группе наблюдения против $469,1 \pm 46,6$ см³/с в группе сравнения, $p=0,034$) (табл. 2). Выявлена большая распространенность нарушений

процессов носового дыхания у детей группы наблюдения относительно показателей в группе сравнения (кратность различий составляет 1,7-9,3 раза), характеризующихся умеренным и выраженным снижением вентиляционной способности при носовом дыхании, как с одной, так и одновременно с двух сторон ($p=0,000-0,005$).

Таблица 2. Результаты количественной оценки воздушного потока, проходящего через полость носа у детей по данным риноманометрии

Показатели риноманометрии, см ³ /с	Группа наблюдения (M±m)	Группа сравнения (M±m)	Достоверность различий (p)
Объем воздушного потока слева	216,5±37,6	222±42,5	0,850
Объем воздушного потока справа	192,7±35,5	247,7±33,8	0,030
Суммарный объем воздушного потока	409,2±44,5	469,1±46,6	0,034

Функциональные нарушения органов дыхания подтверждаются развитием негативных эффектов в виде активации процессов окисления, развития воспалительной реакции, местной, общей и специфической сенсибилизации дыхательных путей, нарушения нейромедиаторной регуляции деятельности дыхательных нейронов в сторону возбуждения.

Выявленные изменения показателей негативных эффектов могут выражаться в росте заболеваемости болезнями органов дыхания, что подтверждается повышенной частотой встречаемости заболеваний у детей группы наблюдения (в 1,8 раза) в виде хронических лимфо-пролиферативных болезней носоглотки и воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей (до 6,6 раза чаще), с преобладанием механизма аллергического воспаления (до 2,1 раза чаще), сопровождающихся рестриктивными и обструктивными нарушениями функции внешнего дыхания, снижением воздушного потока и вентиляционной способности носового дыхания ($p\leq 0,001$).

Заключение. На основании выполненного статистического моделирования установлены и параметризованы причинно-следственные связи развития негативных эффектов со стороны органов дыхания (в виде отклонения некоторых биохимических и функциональных показателей), доказано связанных с повышенным содержанием в крови марганца, меди, никеля, хрома, о-ксилола, формальдегида, в моче алюминия и фторид-иона.

Индикаторами негативных эффектов являются повышение индекса эозинофилии в назальном секрете, количества эозинофилов, лейкоцитов, палочкоядерных нейтрофилов в крови; уровня IgE общего, IgE специфического к марганцу и хрому, IgG специфического к алюминию в сыворотке крови; повышение уровня АОА и снижение уровня супероксиддисмутазы в сыворотке крови; повышение уровня CD127- и CD95+ лимфоцитов, p53, интерлейкина-1бета, внутриклеточного белка Вах и антиапоптотического белка bcl2, TNF-рецептора в сыворотке крови. Данные показатели целесообразно учитывать для ранней диагностики и разработки мер профилактики нарушений со стороны органов дыхания у детей, с повышенным содержанием марганца, меди, никеля, хрома, о-ксилола, формальдегида, алюминия и фторид-иона в биосредах.

Список литературы:

1. Донских И.В. Влияние фтора и его соединений на здоровье населения (обзор данных литературы) // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2013. № 3 (91). Ч.2. С. 179-185.

2. Информативность импульской осциллометрии в выявлении вентиляционных нарушений рестриктивного типа / Савушкина О.И. [и др.] // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2018. — Выпуск 67. — С.8–16.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году / Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. 268 с.

4. Сетко А.Г., Очнева Г.И., Сетко И.М. Факторы, формирующие здоровье детского населения, проживающего на урбанизированных территориях, и оценка риска их воздействия // Вестник ОГУ. Приложение: Биология и медицина. — 2005. — № 5. — С. 104–106.

5. Шалина Т.И. Гигиеническая оценка риска здоровью населения в зоне влияния производств алюминия // Сибирский медицинский журнал. — 2009. — № 8. — С. 128-129.

6. Результаты биомониторинга ртутного загрязнения территории мегаполиса / Малов А.М., Луковникова Л.В., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Щеголихин Д.К. // Гигиена и санитария. — 2018. — № 97 (12). — С.1189-1194.

7. Мельцер А.В. Риск-ориентированный подход к ранжированию водопроводных станций Ленинградской области / А.В. Мельцер, С.А. Горбанев, Н.В. Ерастова, Ю.А. Новикова, Е.С. Акулов / Профилактическая и клиническая медицина — 2016. — №1 (58). — С. 5-10.

Сведения об авторах:

Тихонова Ирина Викторовна — начальник отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, 660097, г. Красноярск, ул. Каратанова, 21, тел: 8 (391) 226-89-91, e-mail: tihonova_iv@24.rosпотребнадзор.ru

Кольдибекова Юлия Вячеславовна — старший научный сотрудник лаборатории метаболизма и фармакокинетики отдела биохимических и цитогенетических методов диагностики ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», кандидат биологических наук, 614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82, тел: (3422) 37-18-15, e-mail: koldibekova@fcrisk.ru

Землянова Марина Александровна — заведующая отделом биохимических и цитогенетических методов диагностики ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», доктор медицинских наук, профессор, тел: (3422) 36-39-30, e-mail: zem@fcrisk.ru

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ:
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА МОТИВИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО
ПЕРСОНАЛА, НАПРАВЛЕННОГО НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Федорова Ю.А., Тайц Б.М.

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

Реферат. В статье проведен анализ и оценка условий, проблем и состояния управления человеческими ресурсами в условиях реформирования здравоохранения с целью поиска современного подхода к управлению врачебными кадрами. Проанализировано 246 анкет по комплексу опросников: «Профиль характера руководителя», «Личностный профиль успешного руководителя», «Разработка мотивационного профиля», «Удовлетворенность профессиональной деятельностью». Разработаны рекомендации, способствующие совершенствованию процесса мотивирования медицинского персонала, направленного на повышение качества медицинской помощи. Представлена разработка новых организационных взглядов на управление процессами мотивирования врачебных кадров на основе комплексного подхода, с учетом медико-социальных аспектов деятельности медицинских работников и моделирования последствий принимаемых управленческих решений.

Ключевые слова: управление человеческими ресурсами, мотивация, повышение доступности и качества медицинской помощи, модель управления процессом мотивирования врачебных кадров.

Актуальность. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года одной из основных задач в области здравоохранения, которая включает в себя создание системы, обеспечивающей доступность медицинской помощи и повышение результативности медицинских услуг, является — развитие медицинской науки и инноваций в сфере здравоохранения, повышение квалификации медицинских работников и создание системы повышения мотивации к качественному труду (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, ч. 2 «Развитие здравоохранения»). Таким образом, работа, направленная на выбор и применение группы приемов, подчиненных задаче развития у сотрудников учреждения здравоохранения мотивов и создания у них состояния мотивации в целях обеспечения высокой эффективности, является значимым намерением общественного здоровья и организации здравоохранения [1–5].

Цель исследования. Усовершенствование процесса мотивирования медицинских работников, направленного на повышение качества медицинской помощи, путем формирования принципов создания модели стимулирования и рекомендаций к ней.

Материалы и методы. Область исследования охватывала медико-социальные аспекты деятельности медицинских работников, проблемы планирования, а также процесс управления медицинскими кадрами. Источники получения информации: нормативные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации, материалы научных исследований, отчетные данные базовых медицинских и страховых организаций, опросники. В ходе работы было проанализировано 246 анкет.

В качестве методов исследования были выбраны: теоретические и практические методы, метод социологического опроса, метод экспертных оценок и статистический анализ. Для формирования базы данных использовался программный продукт Excel: статистические функции.

Результаты и их обсуждение. В данной работе было выявлено, что одним из главных механизмов, позволяющих повысить эффективность и качество медицинской помощи, является создание и грамотное применение механизма мотивирования персонала.

Задачи исследования заключались в изучении и структурировании условий, состояния, проблемы управления человеческими ресурсами в здравоохранении для определения современного подхода к управлению медицинскими кадрами; раскрытию специфики трудовой мотивации врачей и руководителей органов здравоохранения, особенностей различий в структурах трудовых мотиваций врачей и руководителей, в том числе в зависимости от профессионального стажа; изучении мнения врачей и главных врачей о наиболее важных чертах характера и особенностях личности успешного руководителя и анализе полученных результатов; определении состояния удовлетворенности профессиональной деятельностью врачей; выявлении факторов, подлежащих учету при мотивировании работников к повышению доступности и качества медицинской помощи; ранжировании формы поощрений на основе результатов социологического опроса врачей; разработке принципов и рекомендаций для построения эффективной модели мотивации и их обоснование.

Респондентами для исследования выступили специалисты с высшим медицинским образованием, руководители органов здравоохранения, руководители структурных подразделений медицинских организаций, из числа слушателей циклов повышения квалификации и профессиональной переподготовки кафедры общественного здоровья и управления здравоохранения ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России. Период сбора данных 2018 год. В 2018 году на кафедре общественного здоровья и управления здравоохранением было проведено 13 циклов, из них циклов повышения квалификации — 8, профессиональной переподготовки — 5. Обучено 426 слушателей, из них главных врачей и руководителей структурных подразделений — 223, лечащих врачей — 203.

Методика формирования групп.

Группа I — «Врачи-практики». Обучено 203 слушателя, из них справились с заполнением анкет — 189 (93%). Для более точного изучения мотивационного профиля практикующих врачей, респонденты были распределены в зависимости от стажа работы по специальности (табл. 1).

Таблица 1. Результаты ответов врачей-практиков, ранжированные в зависимости от стажа работы

Показатель	Стаж работы по специальности (врач-специалист, участковый врач-терапевт, педиатр)				Всего
	0-5 лет	5–9 лет	10–19 лет	20 лет и более	
Число врачей, вошедших в группу исследования	34	87	33	35	189
Структура распределения врачей по стажу (в процентах)	18%	46%	17%	19%	100%

Группа II — «Руководители». Обучено 223 слушателя, из них справились с заполнением анкет — 217 (97%). Для наиболее правильного изучения мотивационного профиля руководителей, респонденты были распределены в зависимости от стажа работы в руководящей должности (табл. 2).

Для изучения мотивационного профиля практикующих врачей и руководителей была выбрана шкала изучения мотивационного профиля Ш. Ричи и П. Мартина.

Аналитический обзор анкет, предоставленных респондентами, дал возможность определить основные моменты разногласий между руководителями и подчиненными, помог выявить желаемые способы мотивирования врачей для эффективной работы учреждения, указал на актуальные проблемы, существующие в здравоохранении на данном этапе, помог выбрать направление деятельности для их решения.

Таблица 2. Результаты ответов руководителей, ранжированные в зависимости от стажа работы

Показатель	Стаж работы руководителем				Всего
	0-5 лет	5-9 лет	10-19 лет	20 лет и более	
Число руководителей, вошедших в группу исследования	85	56	42	34	217
Структура распределения руководителей по стажу (в процентах)	39%	26%	19%	16%	100%

Таблица 3. Влияние стажа врачей на мотивацию

Номер фактора	Стаж работы				F-критерий	p
	До 5 лет	5-9 лет	10-19 лет	20 лет и более		
Врачи всего = 189 человек	34	87	33	35		
1. Зарплата и мат. поощрение	45,5±12,3	42,7±11,6	41,8±11,3	36,8±10	6,4	<0,001
2. Условия работы	32,5±7,7	30,6±7,3	30,3±7,2	27,9±6,6	3,4	<0,01
10. Творчество	39,7±8,7	37,4±8,2	38,9±8,5	35,1±7,7	4,1	<0,01
11. Самосовершенствование	39,4±8,6	37,5±8,2	38,9±8,5	35,2±7,7	3,7	<0,05

Мониторинг структуры мотивационных потребностей медицинского персонала по их ценности показал, что профессиональная деятельность врачей и руководителей является неоднородной по содержанию. Основными мотивационными потребностями являются наличие полезной и интересной работы, высокой заработной платы.

Таблица 4. Влияние стажа руководителей на мотивацию

Номер фактора	Стаж работы				F-критерий	p
	До 5 лет	5-9 лет	10-19 лет	20 лет и более		
Главные врачи всего = 217	85	56	42	34		
1. Зарплата и мат. поощрение	44,4±12,0	47,0±12,7	25,7±7,0	33,4±9,1	17,3	<0,001
2. Физические условия работы	19,6±4,7	21,8±5,2	25,7±6,1	24,5±5,8	9,8	<0,001
3. Структурирование деятельности	27,9±5,8	25,6±5,3	31,2±6,5	30,6±6,4	4,6	<0,01
5. Взаимоотношения	18,8±8,0	20,0±8,5	31,2±13,3	22,6±9,7	7,0	<0,001
10. Творчество	32,3±7,1	33,9±7,4	33,0±7,2	39,9±8,7	8,0	<0,001
11. Самосовершенствование	32,3±7,1	33,9±7,4	33,0±7,2	39,9±8,7	8,1	<0,001
12. Интересная и полезная работа	53,9±12,8	41,6±9,9	26,6±6,3	39,7±9,4	29,1	<0,001

Врачи испытывают значимую потребность в структурировании выполняемой работы, им нужна информация, позволяющая судить о результатах своей деятельности и своих коллег. Удовлетворение потребности в креативности, открытости для новых идей доминируют у врачей со стажем работы до 5 лет и от 10 до 19 лет. Актуальность трудового мотива «Работа в комфортных условиях» снижается с увеличением профессионального стажа врача.

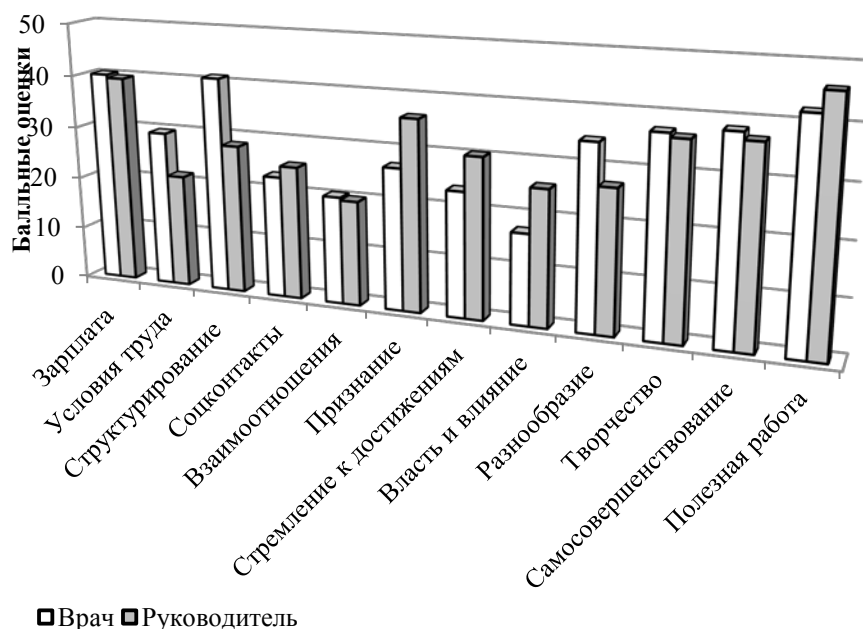


Рис. 1. Результаты исследования мотивационного профиля врачей и руководителей

В структуре трудовых мотивов в группе врачей на первых местах стоят такие, как потребность в интересной и общественно полезной работе, в высокой заработной плате, в структурированной работе и информировании о ее результатах. В группе руководителей приоритетными были следующие мотивы: интересная и полезная работа, высокая заработная плата, самосовершенствование, самостоятельность и независимость.

Изучение мнения врачей и главных врачей о приоритетных чертах характера и особенностях личности успешного руководителя позволили сопоставить личностные портреты успешного руководителя, составленных врачами и главными врачами. Врачи выделили приоритетные требования к личности успешного руководителя: дисциплинированность (первое место по значению баллов среди прочих), законопослушность (второе место), способность брать на себя ответственность, приверженность интересам пациента (третье место), эмоциональная уравновешенность (четвертое место). Выбор врачом приоритетных черт характера и свойств личности успешного руководителя зависел от его профессионального стажа, у главного врача — нет. Установлено, что «полностью удовлетворены» или «в основном удовлетворены» своей профессиональной деятельностью 30,2% респондентов, «частично удовлетворены» — 18,1%, «не удовлетворены» или «в основном не удовлетворены» — 35,1%, затруднились с ответом — 16,6%. Недоверие к руководству относительно распределения льгот и поощрений; убеждение, что отсутствует взаимосвязь между размером заработной платы и вкладом в общее дело; несоответствие стиля руководства ожиданиям могут рассматриваться как факторы, затрудняющие процесс мотивирования. Такие факторы должны нивелироваться комплексом мероприятий. Позитивные факторы должны поддерживать.

Профиль успешного руководителя по мнению главных врачей и врачей представлен на рис. 2.

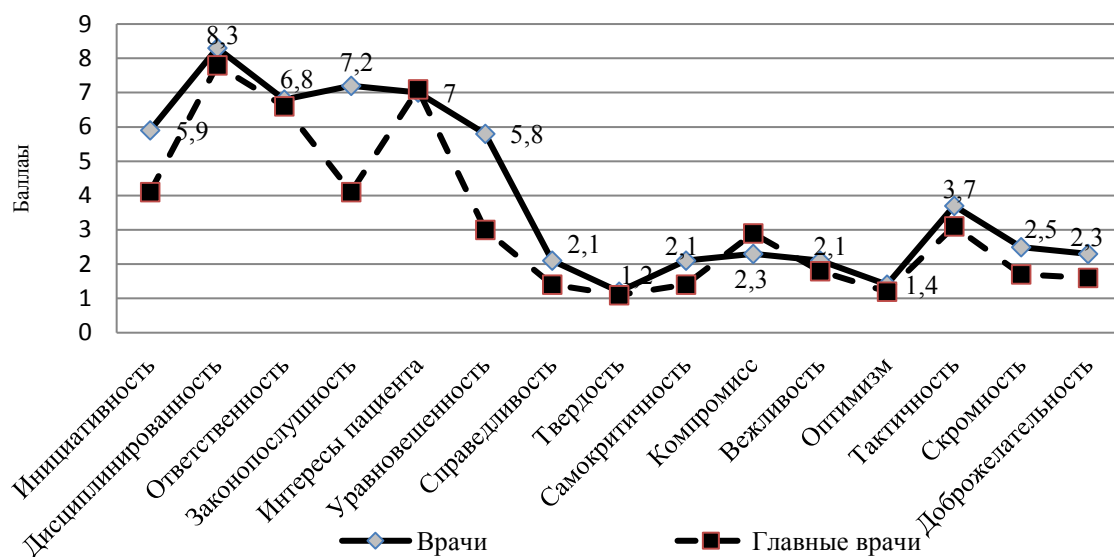


Рис. 2. Личностный профиль успешного главного врача, основанный на мнении врачей и главных врачей (экспертов), оценивших значимость факторов в баллах

Социологический опрос был проведен таким образом, что респонденты самостоятельно распределили формы поощрений по значимости. На первом месте стояла выплата денежных премий (30,1% от числа всех видов перечисленных в анкете поощрений, 100% респондентов), на втором — направление на конференции, симпозиумы, дополнительное усовершенствование с отрывом от производства (соответственно по 16,5% и 55%); на третьем — признание конкретных заслуг и вынесение благодарности на общем собрании (соответственно 11,5% и 38,1%); на четвертом — занесение благодарности в трудовую книжку (10,3% и 34,2%); на пятом — устная благодарность руководства (9,2% и 30,7%).

Таблица 5. Структура выбранных видов поощрений

Форма поощрения	Число поощрений	Структура
Премия (денежные выплаты)	231	30,1%
Дополнительное профессионально обучение актуальным проблемам специальности (повышение квалификации)	127	16,5%
Признание конкретных заслуг и благодарность с объявлением на общем собрании	127	16,5%
Индивидуальные целевые выплаты	88	11,5%
Признание конкретных заслуг и вынесение благодарности с занесением в трудовую книжку	79	10,3%
Признание конкретных заслуг и одобрение в личной беседе с представителем администрации (главный врач, заместитель главного врача)	71	9,2%
Признание заслуг и продвижение по служебной лестнице	45	5,9%
Всего	768	100,0%

Каждый пятый респондент (19,5% опрошенных) отметил, что он рассматривает продвижение по служебной лестнице как значимое поощрение (5,9% позитивных ответов).

Сам процесс мотивирования рассматривался как один из множества процессов организации работ по повышению доступности и качества медицинской помощи. При построении модели управления процессом мотивирования применен системный подход и учтены принципы социального партнерства. Сформулированы политика и цели организации в области качества: внедрение системы мотивации, нацеливающей работника на достижение целей организации при соблюдении его интересов.

Таким образом, в процессе исследования были выработаны принципы для создания успешной модели мотивации персонала и даны рекомендации по ее улучшению в современных социально-экономических условиях; проведен целевой анализ и оценка условий, проблем и состояния управления человеческими ресурсами в условиях модернизации здравоохранения с целью поиска современного подхода к управлению врачебными кадрами; выявлены современные тенденции формирования трудовых мотиваций врачей, осуществлен выбор комбинации оптимальных стратегий управления процессом мотивирования к повышению качества и доступности медицинской помощи.

Значимым инструментом мотивирования врачебных кадров к повышению доступности и качества медицинской помощи является комплекс методов, направленный на изучение проблем мотивации врачей. Модель управления процессом мотивирования врачебных кадров к повышению доступности и качества медицинской помощи направлена на формирование устойчивого стремления врачей к повышению качества и доступности медицинской помощи при соблюдении их личных интересов.

Выводы.

1. Основными мотивационными потребностями являются наличие полезной и интересной работы, высокой заработной платы. Врачи испытывают значимую потребность в структурировании выполняемой работы, им нужна информация, позволяющая судить о результатах своей деятельности и своих коллег. Работа в комфортных условиях более значима для врачей со стажем работы до пяти лет.

2. Врачи выделили приоритетные требования к личности успешного руководителя: дисциплинированность (первое место по значению баллов среди прочих), законопослушность (второе место), способность брать на себя ответственность, приверженность интересам пациента (третье место), эмоциональная уравновешенность (четвертое место). Выбор врачом приоритетных черт характера и свойств личности успешного руководителя зависел от его профессионального стажа, у главного врача — нет.

3. По результатам социологического опроса врачей установлен уровень общей удовлетворенности своей профессиональной деятельностью. Удовлетворены или частично удовлетворены — 48,1% врачей. Понимают цели и задачи, считают, что вносят достойный вклад в общее дело, отмечают благоприятную психологическую обстановку, сложившуюся в коллективе, не планируют смену работы в ближайшее время более 70% респондентов. Большинство врачей отметили несправедливость распределения льгот и поощрений (72% респондентов), несоответствующий ожиданиям стиль руководства (81%), материальную недооценку их труда (72%). Процесс мотивирования предусматривает мероприятия, направленные на поддержку позитивных факторов, повышающих удовлетворенность и приводящих к нивелированию негативных.

4. Основными принципами построения модели мотивации сотрудников в медицинской организации в современных социально-экономических условиях являются:

- Использование разных форм мотивации, в зависимости от конкретной ситуации.

Выделяют материальное поощрение и нематериальное.

- Правильная и понятная формулировка всех обязанностей подчиненных.
- Грамотное распределение труда в коллективе, в зависимости от возможностей каждого отдельного работника.
- Поэтапное распределение задач среди сотрудников.
- Независимая и честная оценка работы коллектива и каждого отдельного сотрудника.
- Создание таких условий работы, где цель организации, становится целью каждого сотрудника.
- Информированность сотрудников о самых успешных результатах работы, выставление рейтинговой оценки работникам по итогам отчетного периода.
- Поддержание корпоративной этики в организации, путем проведения конференций, форумов, выездных мероприятий.
- Проведение индивидуальных бесед с руководством, на которых может быть как словесная позитивная оценка проведенной работы, так и замечания по ее выполнению.
- Проведение анкетирования среди сотрудников для получения удовлетворительных либо негативных отзывов о манере руководства в учреждении, об условиях работы, материальной поддержке сотрудников и др.

5. Принципами для построения эффективной модели управления процессом мотивирования врачебных кадров к повышению доступности и качества медицинской помощи в современных социально-экономических условиях являются:

1) внедрение в медицинской организации модели управления процессом мотивирования врачебных кадров в форме организационного документа, описывающего порядок и специфику осуществления процесса мотивирования с целью формирования устойчивого стремления врачей к повышению качества и доступности медицинской помощи при соблюдении их личных интересов;

2) модель управления процессом мотивирования врачебных кадров должна включать в себя набор управленческих решений на уровне организации о внедрении системы мотивирования кадров, организацию функциональной комиссии для решения поставленных задач: идентификация проблем мотивации персонала, обобщение полученной информации;

3) на основе полученной информации формулируется политика и цели организации в области качества управления процессом мотивирования кадров, разрабатывается и внедряется комплекс мероприятий с назначением ответственных, обеспечивается регулярный анализ эффективности внедрения с последующей корректировкой;

4) для поддержки стабильного качества управления процессом мотивирования кадров к повышению качества и доступности медицинской помощи регулярно осуществляется прогнозирование ожидаемых показателей деятельности, контролируется степень достижения показателей, уточняются причины отставания и внедряются мероприятия, направленные на минимизацию выявленных негативных факторов;

5) при реализации комплекса плановых мероприятий по контролю качества и безопасности медицинской помощи необходимо проведение документарных проверок деятельности по внедрению модели управления процессом мотивирования кадров к достижению целей организации;

6) при реализации программ по повышению качества медицинской помощи необходимо совершенствование как системы оплаты, так и поддержание инициативы по созданию системы управления процессом мотивирования кадров на уровне организации, позволяющей эффективно внедрять комбинацию приемлемых форм стимулирования персонала, включая способы нормирования труда с учетом влияния нормообразующих факторов, действующих в рабочей среде;

7) для повышения эффективности модернизации здравоохранения Российской Федерации в программы повышения квалификации руководителей следует ввести разделы, посвященные разработке современных систем мотивирования и внедрению их в практику.

Список литературы:

1. Приоритетные свойства характера успешного руководителя глазами главных врачей и их заместителей / Б. М. Тайц, А. А. Косенко, И. Ю. Стволинский, О. Л. Грандильевская, А. Б. Тайц // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 4. — URL: www.science-education.ru/118-14074.

2. Тайц А.Б. Трудовая мотивация врачей поликлиники / А. Б. Тайц, А.А. Косенко // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 4. — URL: www.science-education.ru/118-14073.

3. Успешный руководитель городской поликлиники (итоги социологического опроса) / Б. М. Тайц, А. А. Косенко, И. Ю. Стволинский // Врач. — 2014. — №9. — С. 80-84.

4. Хурцилава О.Г., Мельцер А.В., Пронина А.А., Аристов Т.И., Ерастова Н.В., Самсонова Т.В. Первичная аккредитация выпускников медико-профилактического профиля: оценивание профессиональных компетенций для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 4 (69). — С. 5–14.

5. Суворова А.В., Якубова И.Ш. Медицинское сопровождение школьников в общеобразовательных организациях при внедрении в учебный процесс инновационных технологий обучения // Профилактическая и клиническая медицина. — 2018. — № 3 (68). — С. 34–41.

Сведения об авторах:

Федорова Юлия Айдаровна — студентка 2 курса магистратуры по направлению Общественное здоровье ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Тайц Борис Михайлович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург.

УДК 617.735-002-053.7

ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ У МОЛОДЫХ

Хокканен В.М., Куанышбаева Б.К., Амирашов А.Б., Жанзаков М.Н.

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

Реферат. Цель: проанализировать основные факторы риска в возникновении возрастной макулярной дегенерации у молодых.

Материал и методы: в опросе участвовали 120 обучающихся в СЗГМУ им. И.И. Мечникова (студенты, клинические ординаторы, аспиранты), разделенные на 3 группы от 17 до 25 лет. Для анализа использовался «Скрининговый опросник для

определения риска развития возрастной макулярной дегенерации» компании ООО «ТЕА ФАРМА».

Результаты. Во всех 3-х группах преобладает: курение: 1 группа-45%, 2 группа-55%, 3 группа-60%; светлый цвет радужки: 1 группа-40%, 2 группа-60%, 3 группа-35%; женский пол: 1 группа-57,5%, 2 группа-70%, 3 группа-52,5%; продолжительность работы за компьютером: превышает норму.

Выводы. По результатам опроса, следует уделить внимание профилактике курения среди молодых людей, сократить время работы за компьютером.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, факторы риска, молодой возраст, курение, цвет радужки, профилактика.

Актуальность. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, возрастная макулярная дегенерация (ВМД) — основная причина слепоты в развитых странах. Ожидается, что к 2020 году количество пациентов с ВМД удвоится. [1].

В связи с таким прогнозом и малой эффективностью лечения возрастной макулярной дегенерации, в последнее время изучению факторов риска уделяется большое значение. В последние годы наметилась отчетливая тенденция к «омоложению» данного заболевания. Вследствие ВМД потеряли зрение более 30 млн. человек в мире, в том числе более 12 млн. европейцев. В России заболеваемость ВМД составляет 15 случаев на 1000 населения [2]. В настоящее время продолжительность жизни увеличивается и, как следствие, эта проблема становится серьезной, как в медицинском, так и в экономическом плане. Возрастная макулярная дегенерация занимает третье место среди причин слепоты во второй половине жизни после глаукомы и диабетической ретинопатии [3]. Социально-медицинская значимость ВМД обусловлена быстрой потерей центрального зрения и утратой общей работоспособности. ВМД является полиэтиологическим заболеванием. Современные медицинские исследования доказывают, что развитие макулодистрофии связано с комбинацией наследственных факторов и факторов окружающей среды.

Спусковым крючком для начала макулодистрофии является хроническая нехватка кислорода в тканях сетчатки в сочетании с вредными факторами окружающей среды (радиация, интенсивное УФ-излучение, стресс).

Чем старше становится человек, тем защитная система глаз становится все более уязвимой, и требует дополнительной помощи. Наряду с возрастным фактором, являющимся «естественной» причиной ВМД, существует еще и группа риска по развитию данного заболевания.

Курение: у курильщиков риск заболеть ВМД в четыре раза выше, чем у некурящих. Причиной этого являются метаболические изменения, которые оказывают влияние на развитие ВМД. Курение приводит к образованию свободных радикалов. Курильщикам требуются более высокие дозы антиоксидантов, которые нейтрализуют свободные радикалы. Степень связанного с курением риска зависит от дозы: при увеличении количества выкуренных «пачка-лет» риск развития ВМД повышается. Несбалансированная диета: отсутствие или недостаток в диете необходимых витаминов и микроэлементов, а также защитных каротиноидов (лютеина и зеаксантина), ослабляет антиоксидатную систему организма.

Ожирение: ученые обнаружили, что отложение двух важных веществ, лютеина и зеаксантина, осуществляется в жировой ткани и в макуле. Оба каротиноида (растительных пигмента) обнаружены в высокой концентрации в жировой ткани людей с избыточной массой тела, в то время как в тканях глаза их содержание было низким. Эту проблему невозможно решить путем увеличения потребления лютеина и зеаксантина. Только снижение веса может подготовить почву для успешного применения пищевых добавок. Солнечная и компьютерная радиация и, прежде

всего синяя часть спектра, является наиболее опасной для сетчатки глаза и может привести к частичной потере зрения. Функцию естественных «солнцезащитных очков» в нашем организме выполняют обнаруженные в сетчатке глаза каротиноиды — лютеин и зеаксантин (эти вещества могут поступать только с пищей, организм человека не в состоянии их вырабатывать). Они «фильтруют» синий свет и работают как антиоксиданты. Но с возрастом количество каротиноидов, которые являются частью антиоксидантной защитной системы, снижается.

ВМД может также быть результатом длительного воздействия света на сетчатку. При этом — как и при курении — происходит дополнительное и чрезмерное образование свободных радикалов, которые, в свою очередь, вызывают увеличение нагрузки на защитную систему [5].

Представители этнической группы: люди со светлой кожей и голубым цветом радужки глаз в большей степени подвержены развитию ВМД.

Пол: женщины чаще страдают ВМД, чем мужчины.

Наследственность: риск возникновения среди лиц, имеющих случаи заболевания ВМД среди близких родственников значительно выше.

Генетический фактор: недавние исследования полиморфизмов генов региона 1q25-32, для которого ранее была обнаружена связь с развитием ВМД, показали, что наибольшее сцепление с заболеванием наблюдалось для полиморфизма rs1061170 (Y402H, T1277C) гена фактора комплемента H (CFH). CFH является основным регулятором активации системы комплемента по альтернативному пути. В диссертационном исследовании аспирантки СЗГМУ им. И.И. Мечникова Федотовой Т.С. (2015–2017 гг.) была выявлена взаимосвязь факта курения и избыточной массы тела с наличием полиморфизма генов CFH и ARMS2. [4]. В результате из-за сниженной способности связывания фактора комплемента H с С-реактивным белком при инфекционном воздействии происходит гиперактивация системы комплемента по неспецифическому пути. При этом наблюдается накопление активированных факторов системы комплемента в очаге воспаления, например, эти белки входят в состав друз при ВМД. Патологический процесс при ВМД протекает индивидуально, однако при развитии субретинальной неоваскулярной мембраны временной фактор приобретает ключевое значение. При ранней диагностике этого состояния и своевременном начале лечения можно избежать потери зрительных функций, добиться длительной ремиссии (временного затухания процесса) или его обратного развития.

Цель: Проанализировать факторы риска в возникновении возрастной макулярной дегенерации у молодых лиц в возрасте от 17-25 лет.

Материалы и методы. В работе использовался «Скрининговый опросник для определения риска развития возрастной макулярной дегенерации» компании ООО «ТЕА ФАРМА». В опросе участвовали 120 студентов СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Для ранжирования результатов участники опроса были разделены на 3 возрастные группы по 40 человек:

1 группа: 17-19 лет (студенты)

2 группа: 20-22 лет (студенты и клинические ординаторы)

3 группа: 23-25 лет (клинические ординаторы и аспиранты)

Опросник включал в себя следующие критерии: пол, возраст, этническая принадлежность, цвет радужной оболочки, индекс массы тела, курение, наличие ВМД у ближайших родственников, гипертонии, инфаркта миокарда, гиперхолестеринемии, атеросклероза.

В процессе работы, с учетом возраста опрашиваемых лиц, опросник был изменен по нескольким критериям.

Таблица 1. Скрининговый опросник для определения риска развития возрастной макулярной дегенерации

Критерии		Баллы
Пол	Мужской	0
	Женский	1
Возраст		
Этническая принадлежность	Европеец	2
	Азиат	0
	Африканец	3
Индекс массы тела	<25	0
	между 25 и 30	1
	>30	2
Курение	Курю	2
	Не курю	0
Дефекты рефракции	Дальнозоркость	5
	Близорукость	2
Цвет радужки	Темный	0
	Светлый	1
Продолжительность работы за компьютером*	<4 часов	0
	>4 часов	2

*По данным ученых Оксфордского университета (Великобритания), 2017 г.

Результаты. В опросе принимало участие 120 человек (студентов, ординаторов, аспирантов Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова), которые были разделены на группы в зависимости от возраста, от 17 до 25 лет. Определены 3 группы по 40 человек: 1-я группа — 17-19 лет, 2-я группа — 20-22 лет, 3-я группа — 23-25 лет. Средний возраст в 1-й группе составлял 18 лет, во 2-й группе — 21 год, в 3-й группе — 24 года.

В 1-й группе участвовало мужчин 17 (42,5%) женщин 23 (57,5%), среди них 18 (45%) человек курят каждый день по 1 пачке сигарет (мужчин 14, женщин 4). Обнаружено, что цвет радужки у 24- (60%) опрошенных светлого цвета (мужчин 8, женщин 14), также у всех 40-ка (100%) участников опроса выявлено, что в течение дня они работают за компьютером в среднем 7 часов (100%).

Во 2-й группе в опросе участвовало женщин 28 (70%) мужчин (30%), среди них 21 (55%) человек курят каждый день по 1 пачке сигарет (мужчин 15, женщин 6), цвет радужки у 21 опрошенного светлого цвета (мужчин 5, женщин 16), также у всех 40 (100%) участников опроса выявлено, что в течение дня работа за компьютером составляет в среднем 5 часов.

В 3-й группе было женщин 21 (52,5%) мужчин 19 (47,5%), среди них 24 (60%) человек курят каждый день по 1 пачке сигарет (мужчин 14, женщин 10), цвет радужной оболочки у 31 (77,5%) опрошенного оказался светлым (мужчин 12, женщин 19), также у всех 40 (100%) участников опроса выявлено, что в течение дня работают за компьютером в среднем 5 часов.

Таблица 2. Основные факторы риска развития ВМД в группах исследования.

Группа	Пол		Курение	Цвет радужной оболочки		Работа за компьютером (>4 часов)
	М	Ж		Светлый	Темный	
1-я	42,5%	57,5%	45%	60%	40%	100%
2-я	30%	70%	55%	52,5%	47,5%	100%
3-я	47,5%	52,5%	60%	77,5%	22,5%	100%

Заключение. В результате исследования определены наиболее распространенные факторы риска в развитии возрастной макулярной дегенерации. К ним относятся: пол, вредные привычки, в частности — курение, светлый цвет глаз, продолжительная работа за компьютером. Полученные результаты полностью совпадают с данными отечественной и зарубежной литературы.

Однако, если пол и цвет радужки являются постоянными критериями, курение как вредная привычка может и должна быть устранена. Обращает на себя внимание и вызывает беспокойство тот факт, что количество курящих лиц увеличивается с возрастом. Парадоксально, что по мере обучения, студенты приобретают знания с большой доказательной базой на клиническом, биохимическом, молекулярном и т.п. уровнях о вредном воздействии никотина на человеческий организм, в том числе на ткани глаза, но это наших будущих врачей и ученых не останавливает.

Актуальность поиска новых эффективных методов профилактики курения, как одного из основных факторов риска развития ВМД становится очевидным и очень востребованным.

Список литературы:

1. Алпатов С.А., Щуко А.Г., Урнева Е.М., Малышев В.В. Возрастная макулярная дегенерация. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. С. 13, 35–36.
2. Аветисов С.Э., Еричев В.П., Будзинская М.В., Кирпилова М.А., Гурова И.В., Щеголева И.В., Чикун Е.А. Возрастная макулярная дегенерация и глаукома: мониторинг внутриглазного давления после интравитреальных инъекций // Вестник офтальмологии. 2012. Т.128 (6). С. 3-6
3. Измайлов А.В., Измайлов А.С., Балашевич Л.И. Хориоидальная неоваскуляризация (диагностика и лечение). Спб.: СПбМАПО, 2009. 38 с
4. Федотова Т.С., Хокканен В.М. Трофимова С.В. Развитие возрастной макулярной дегенерации сетчатки в зависимости от сочетаний полиморфизмов генов CFH и ARMS2 // Точка зрения. Восток-Запад. — 2017. — № 2. — С.57-61
5. American Macular Degeneration Foundation. Age Macular Degeneration: how smoking and stopping affect your eye health and AMD [last accessed 2018 Apr 19], <https://www.macular.org/?s=Don%E2%80%99t+Smoke+%E2%80%93+it+Exacerbates+Eye+Disease>

Сведения об авторах:

Хокканен В.М. — профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, e-mail: Valentina.Khokkanen@szgmu.ru тел.: +7(964)3775452

Куанышбаева Б.К. — клинический ординатор кафедры офтальмологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, e-mail: Botagozkay@gmail.com, тел.: +7(981)1123537

Амирашов А.Б. — клинический ординатор кафедры офтальмологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, e-mail: Adlet842@mail.ru, тел.: +7(911)1823877

Жанзаков М.Н. — клинический ординатор кафедры офтальмологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, e-mail: GenMir8888@mail.ru, тел.: +7(982)3396191

НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ НЕФТИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, И МЕРЫ ИХ ПРОФИЛАКТИРОВАНИЯ

Шайхлисламова Э.Р.^{1,2}, Гимранова Г.Г.¹, Волгарева А.Д.¹, Каримова Л.К.¹,
Мулдашева Н.А.¹

Федеральное научное учреждение науки «Уфимский научно-исследовательский
институт медицины труда и экологии человека»¹, Уфа
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России², Уфа

Реферат. На основании результатов проведенных периодических медицинских осмотров 3552 рабочих нефтедобывающей отрасли Западной Сибири у 81,2% рабочих выявлены хронические неинфекционные заболевания. Заболевания системы кровообращения, костно-мышечной системы, уха и сосцевидного отростка занимали ведущие места. Выявлен рост распространенности гипертонической болезни, люмбагии и люмбоишиалгии с увеличением профессионального стажа. Характер нарушений в состоянии здоровья нефтяников указывает на необходимость разработки профилактических мер, направленных на оптимизацию условий труда и совершенствование медико-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: нефтяники, Западная Сибирь, хронические неинфекционные заболевания, периодические медицинские осмотры.

Актуальность. Приоритетным направлением политики государства является освоение и эксплуатация газовых и нефтяных месторождений Севера Европейской части Российской Федерации и Западной Сибири.

Несмотря на совершенствование технологий, применение современного оборудования работа нефтяников в Западной Сибири по-прежнему сопряжена с воздействием многочисленных профессиональных вредностей, таких как производственный шум, вибрация, вредные химические вещества, значительные физические перегрузки, являющиеся существенными факторами риска развития профессиональных и общесоматических заболеваний [2, 4]. Немаловажную роль в формировании здоровья нефтяников играют и климатогеографические условия, следствием негативного воздействия которых является нарушение функционального состояния, снижение адаптационных возможностей организма, повышение риска возникновения различных заболеваний.

Проблема охраны здоровья рабочих нефтедобывающей промышленности в северных районах с экспедиционно-вахтовой организацией труда, диктует необходимость обеспечения безопасных условий труда и медико-социального обоснования системы охраны здоровья нефтяников.

Цель. Оценка состояния здоровья работников Западной Сибири, занятых добычей, первичной подготовкой и транспортировкой нефти и разработка профилактических мероприятий по их оздоровлению.

Материалы и методы. Здоровье 3552 мужчин-работников, занятых на выполнении работ по добыче, переработки и транспортировке нефти в Западной Сибири оценено по данным периодических медицинских осмотров (ПМО), проведенных согласно приказу Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 №302 н «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) работ-

ников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

По профессиональному, возрастному и стажевому составу обследованные представлены следующим образом: машинисты (1016 чел.), операторы по добыче нефти и газа и операторы обессоливающей установки (ДНГ, ООУ, 948 чел.), операторы подземного и капитального ремонта скважин (ПРС, КРС, 456 чел.), слесари (416), рабочие вспомогательных профессий (372), мастера (236) и бурильщики (108); лица до 29 лет — 23,4%, 30 — 39 лет — 27,6%, 40 — 49 лет — 27,4%, 50 лет и старше — 21,6%; стаж до 5 лет — 25,3%, 5,1 — 10 лет — 19,9%, 10,1 — 15 лет и свыше 15 лет — 28,0% и 26,7%.

Статистическая обработка данных исследования проводилась с использованием прикладных программ Microsoft Excel и Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение. По результатам ПМО у 81,2% работников диагностированы хронические неинфекционные заболевания, в структуре которых первое место занимали болезни системы кровообращения (25,6%), второе — заболевания опорно-двигательного аппарата (21,5%), третье — болезни уха и сосцевидного отростка (14,2%). В меньшем количестве были представлены заболевания нервной (5,0%), эндокринной систем (4,7%), органов пищеварения (3,3%), болезни системы органов дыхания, крови, кожи и мочеполовой системы (1,7%).

Около половины (43,3%) работников имели заболевания сердечно-сосудистой системы, при этом частота гипертонической болезни I стадии составила 13,3% случаев, II стадии — 12,4%, заболеваний сосудов головного мозга — 16,8%, ишемической болезни сердца — 0,2%. Гипертоническая болезнь I стадии чаще диагностировалась у операторов КРС, ПРС, мастеров и операторов ДНГ, ООУ (соответственно 21,1%, 16,9% и 16,0%), гипертоническая болезнь II стадии — у рабочих вспомогательных профессий, бурильщиков, слесарей и машинистов (соответственно 15,1%, 14,8%, 13,5% и 13,3%).

Выявлена зависимость гипертонической болезни от стажа работы в отрасли: так если в первые 5 лет работы заболевание было диагностировано в $9,4 \pm 1,0\%$ случаев, то у работников со стажем свыше 15 лет частота его повысилась почти в 5 раз, составив $45,3 \pm 1,6\%$ ($p < 0,001$).

Заболевания опорно-двигательного аппарата (дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника и суставов) наиболее часто развивались у бурильщиков (69,4%), операторов КРС, ПРС (46,5%) и машинистов (41,8%). При этом, вертеброгенная патология достоверно чаще выявлялась среди бурильщиков по сравнению с остальными анализируемыми группами работников ($60,2 \pm 4,7\%$; $p < 0,001$); среди операторов ПРС, КРС ($37,7 \pm 2,3\%$) и машинистов ($33,5 \pm 1,5\%$) по сравнению со слесарями ($20,2 \pm 2,0\%$) и операторами ДНГ, ООУ ($24,1 \pm 1,4\%$; $p < 0,001$).

Люмбалгии у обследуемых работников регистрировались в $20,8 \pm 1,3\%$ случаев при стаже работы свыше 15 лет, статистически достоверно чаще по сравнению со стажевыми группами 10,1-15 лет — $13,8 \pm 1,1\%$; 5,1-10 лет — $11,4 \pm 1,2\%$ и менее 5 лет — $5,8 \pm 0,8\%$ ($p < 0,001$). Частота случаев люмбоишиалгии и пояснично-крестцовой радикулопатии также имела тенденцию к росту с увеличением стажа работы в нефтедобыче с $6,9 \pm 1,0\%$ и $1,8 \pm 0,5\%$ при стаже 5,1-10 лет до $13,6 \pm 1,1\%$ и $5,0 \pm 0,7\%$ при стаже свыше 15 лет.

Заболевания уха обнаружены в 24,0% случаев, статистически достоверно чаще среди операторов КРС, ПРС ($32,5 \pm 2,2\%$), рабочих вспомогательных профессий ($32,3 \pm 2,4\%$), бурильщиков ($25,9 \pm 4,2\%$), слесарей ($25,0 \pm 2,1\%$), операторов ДНГ, ООУ ($22,4 \pm 1,4\%$) и машинистов ($22,2 \pm 1,3\%$) по сравнению с мастерами ($6,8\% \pm 1,6$; $p < 0,001$) (табл. 1).

Таблица 1. Распространенность основных хронических неинфекционных заболеваний у работников, занятых добычей нефти и газа в Западной Сибири ($P \pm m\%$)

Профессиональная группа	Гипертоническая болезнь	Заболевания опорно-двигательного аппарата	Заболевания уха
Операторы КРС, ПРС	30,7 $\pm$ 2,2	46,5 $\pm$ 2,3	32,5 $\pm$ 2,2
Операторы ДНГ, ООУ	27,4 $\pm$ 1,4	27,0 $\pm$ 1,4	22,4 $\pm$ 1,4
Бурильщики	22,2 $\pm$ 4,0	69,4 $\pm$ 4,4	25,9 $\pm$ 4,2
Машинисты	22,4 $\pm$ 1,3	41,8 $\pm$ 1,5	22,2 $\pm$ 1,3
Слесари	26,9 $\pm$ 2,2	26,9 $\pm$ 2,2	25,0 $\pm$ 2,1
Мастера	27,1 $\pm$ 2,9	39,0 $\pm$ 3,2	6,8 $\pm$ 1,6
Рабочие вспомогательных профессий	22,6 $\pm$ 2,2	32,3 $\pm$ 2,4	32,3 $\pm$ 2,4
Итого	25,7 $\pm$ 0,7	36,4 $\pm$ 0,8	24,0 $\pm$ 0,7

Медицинские аспекты сохранения здоровья работников должны осуществляться многопрофильной службой, способной выявлять и контролировать риск причинения вреда здоровью работника в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов [1, 3, 5]. Важнейшей формой медицинской профилактики является периодический медицинский осмотр, в задачи которого входят обнаружение признаков вредного воздействия факторов производственной среды на организм работника, раннее выявление общих заболеваний, а также разработка профилактических мероприятий по укреплению здоровья работников.

Наряду с инженерно-техническими и санитарно-гигиеническими мероприятиями по созданию на рабочих местах условий труда, соответствующих требованиям безопасности и отвечающих гигиеническим нормативам, в целях улучшения функционального состояния организма рабочих, повышения резервов защитных и компенсаторных механизмов особую роль приобретает проведение медико-профилактических мероприятий.

Медико-профилактические мероприятия должны предусматривать обеспечение мониторинга и регистрации данных о здоровье работников, занятых добычей нефти; оптимизацию медицинских осмотров на основе применения информативных и доступных методов обследования с участием врачей-специалистов, прошедших подготовку по вопросам гигиены труда и профессиональной патологии; знание работников о вредном влиянии факторов производственной среды; повышение общей резистентности организма, включающей методы неспецифического воздействия (антиоксиданты, цито- и гепатопротекторы, хондропротекторы, фитопрофилактика, адаптогены, резистогены и т.п.).

При этом важным аспектом профилактики является формирование групп диспансерного наблюдения в зависимости от наличия и степени выраженности хронических неинфекционных заболеваний и групп повышенного «риска» развития профессиональных заболеваний, своевременное их направление в Центр профпатологии для углубленного обследования и экспертизы профессиональной пригодности и связи заболевания с профессией, а также реабилитация этих работников в условиях здравпункта/санатория-профилактория.

Крайне важно активизировать деятельность работников здравоохранения в усилении профилактической направленности мероприятий, а также участие самих работников в их реализации путем обучения принципам здорового образа жизни (отказ от вредных привычек, рациональное питание, двигательная активность и т.д.).

Заключение. Приведенные данные свидетельствуют о неблагоприятной гигиенической ситуации, высокой распространенности хронической неинфекционной патологии, тенденции к их увеличению с возрастанием профессионального стажа

среди работников, занятых добычей нефти в Западной Сибири. Характер нарушений в состоянии здоровья нефтяников, выявленных при ПМО, указывает на необходимость разработки профилактических мер, направленных не только на оптимизацию условий труда, но и совершенствование медицинских мероприятий.

Научное обоснование комплексных клинико-гигиенических исследований влияния производственно-профессиональных факторов на состояние здоровья работников, занятых в нефтедобывающей отрасли Западной Сибири, совершенствование медицинского обеспечения нефтяников, медико-социальной реабилитации является крупной народно-хозяйственной задачей.

Список литературы:

1. Асылгареева Ю.А., Еникеева Т.М., Федосов А.В. Профессиональные заболевания на нефтеперерабатывающем заводе. Нефтегазовое дело. Сетевое издание. 2018; 3: 98-109
2. Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Каримова Л.К., Шайхлисламова Э.Р., Волгарева А.Д., Уразаева Э.Р. и др. Профессиональные риски нарушения здоровья работников, занятых добычей и переработкой нефти. ООО Издательство «Диалог», 2017, 172с
3. Захаренков В.В., Виблая И.В., Колядо В.Б. Оптимизация управления региональной системой охраны здоровья трудовых ресурсов. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014; 5: 36-37
4. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. Концепция осуществления государственной политики, направленной на сохранение здоровья работающего населения России на период до 2010 года и дальнейшую перспективу. Здоровье населения и среда обитания. 2014; 9: 4-8.
5. 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. Анализ риска здоровью. 2014; 2:4-14

Сведения об авторах:

Шайхлисламова Эльмира Радиковна — заместитель главного врача по медицинской части, ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», доцент ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, канд. мед. наук, (347) 255-18-30, e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Гимранова Галина Гининовна — заместитель директора по научной и организационно-методической работе ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», доктор медицинских наук, (347) 255-19-03, e-mail: gala.gim@mail.ru

Волгарева Альфия Динисламовна — старший научный сотрудник ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», канд. мед. наук, (347) 255-3-57, e-mail: ad-volgareva@yandex.ru

Каримова Лилия Казымовна — главный научный сотрудник ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», доктор медицинских наук, профессор, (347) 255-57-21, e-mail: iao_karimova@rambler.ru

Мулдашева Надежда Алексеевна — младший научный сотрудник ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», (347) 255-57-21, e-mail: iao_karimova@rambler.ru

ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ КУРСКОГО МЕДИКО-
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА КГМУ

Шепелева О.М., Храмцов Д.А.

ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, Курск

Реферат. В статье представлен анализ самооценки студентами состояния здоровья и образа жизни, как основы благополучия молодого населения Российской Федерации. Проведено исследование таких аспектов образа жизни как питание, двигательная активность, режим дня, наличие вредных привычек.

Ключевые слова: здоровье, образ жизни, студенты.

Актуальность. В последние десятилетия идея здорового образа жизни носит актуальный характер. Достаточно остро этот вопрос стоит в Российской Федерации. Авторитетный британский журнал «The Lancet» в 2016 году представил рейтинг стран по уровню здоровья населения. Российская Федерация наряду с Сирией и Украиной заняла 119 место из 188 [5]. Показатели, влияющие на формирование рейтинга, включали, в том числе, и наличие факторов риска различной природы: метаболических, обусловленных влиянием окружающей среды и производственной деятельности, поведенческих. Последние в Российской Федерации характеризуются широким распространением вредных привычек, нарушением питания, двигательной активности как среди взрослого населения, так и подростков, что в значительной мере обуславливает состояние здоровья, обучаемости и работоспособности населения [2]. Особую актуальность данный факт имеет для студентов-медиков, задача которых состоит не только в сохранении собственного здоровья, что невозможно без соблюдения принципов здорового образа жизни (ЗОЖ). В сферу будущей деятельности данной группы входит пропаганда ЗОЖ среди населения, активное участие в разработке и реализации различных проектов и программ по распространению знаний о ЗОЖ, что закреплено образовательными стандартами соответствующих специальностей.

Цель исследования. Произвести анализ самооценки образа жизни студентов медико-фармацевтического колледжа города Курска.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось путём анкетирования 94 студентов 1 курса (10% лиц мужского пола и 90% — женского). Вопросы анкеты включали оценку жизненных приоритетов, питания, наличия вредных привычек, двигательной активности и самооценку состояния здоровья.

Средний возраст юношей составил 16,9 лет, девушек — 17,2.

Результаты и обсуждение. Важнейшими приоритетами в жизни, по мнению студентов, являются здоровье, семейное благополучие, материальный достаток. Опрошенные студенты мужского пола отдали предпочтение здоровью (50%), 40% — семейному благополучию, 10% — материальному достатку. Респонденты-девушки также поставили в приоритет здоровье (75%), на втором месте — семейное благополучие (21,4%) и только 2,4% опрошенных указали на материальный достаток и 1,2% — на признание обществом.

Также студентам было предложено оценить состояние своего здоровья в настоящее время и по сравнению с тем, что было год назад. Характеристики здоровья в виде отличного и плохого отметили только девушки: 8,3% и 1,2% соответственно. Очень хорошим свое здоровье посчитали 13,1% девушек и 20% юношей, хорошим — 52,4% и 60%, посредственным — 25% и 20% соответственно. В сравнении с годом ранее большинство опрошенных заявили, что их уровень здоровья не изменился. Такой невысокий показатель оценки студентами своего здоровья, веро-

ятно, обусловлен влиянием экологических факторов, качеством питания, высоким психоэмоциональным напряжением современной жизни и т.д. Последний фактор у многих опрошенных приобретает особое значение после поступления в учебное заведение в связи с резким изменением социально-бытовых условий: проживание в общежитии или на съемной квартире, необходимость обустроить свой быт в условиях интенсивного учебного процесса и дефицита времени, изменение круга общения и т.п. Все это приводит к частому воздействию стрессоров на организм. При этом было выявлено, что студенты менее подвержены стрессу, нежели студентки (рис. 1).

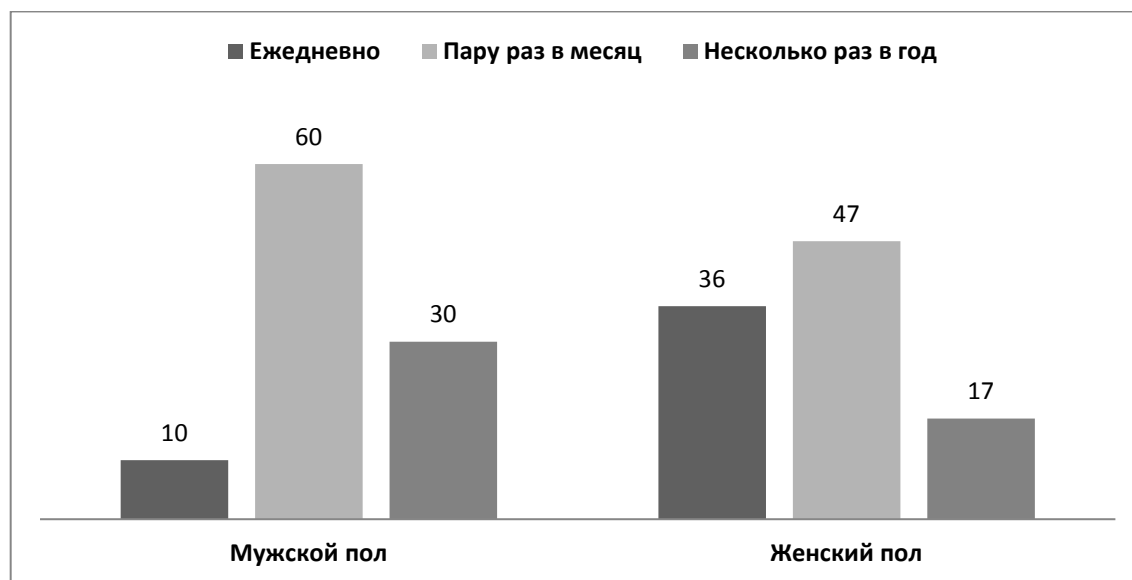


Рис. 1. Подверженность стрессу студентов и студенток

При анализе питания установлено, что количество юношей, считающих свое питание правильным (60%) в 1,5 раза выше, чем количество девушек (39%). При этом с принципами здорового питания ознакомлены менее половины опрошенных: 40% лиц мужского пола и 48,8% лиц женского пола. При оценке кратности питания выявлено, что 3-разовый прием пищи отмечается у 50% юношей и 43% девушек. Остальные лица питаются 1–2 раза в день (рис. 2).

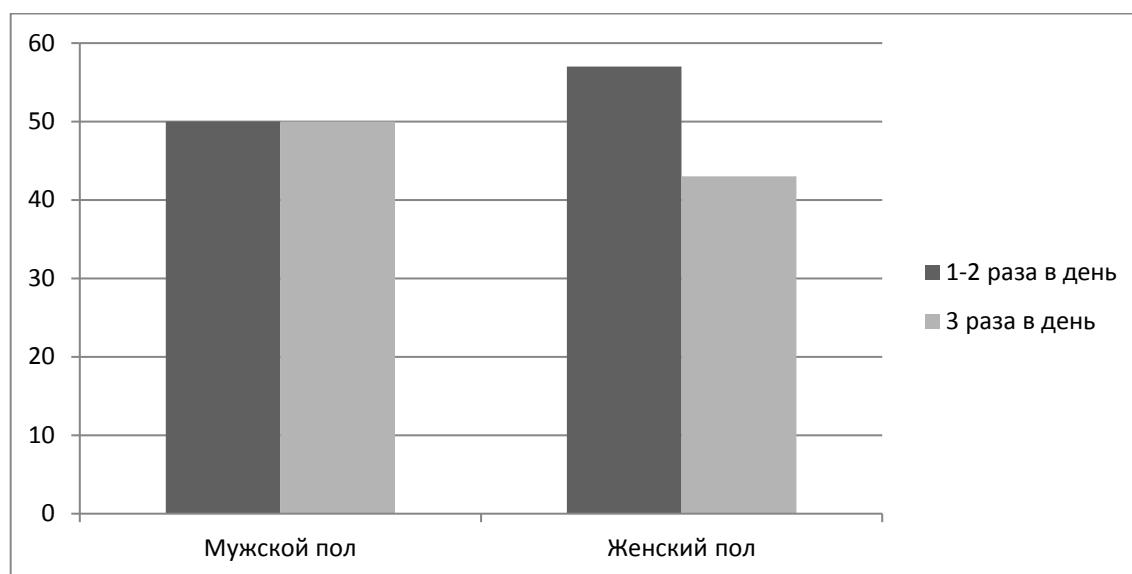


Рис. 2. Характеристика кратности питания

Таким образом, более половины респондентов питаются реже 3 раз в день. При этом у многих респондентов обоего пола основной прием пищи приходится на ужин. Такое нарушение режима питания приводит к нарушению формирования динамических стереотипов и условных рефлексов, связанных с приемом пищи, нарушению работы желудочно-кишечного тракта, колебаниям концентрации глюкозы в крови и т.д. Значительные перерывы между приемами пищи приводят к развитию гипогликемии. При недостаточном поступлении глюкозы — важнейшей энергетической субстанции может наблюдаться снижение работоспособности, слабость, повышенная утомляемость. Оптимальным режимом питания является четырех- и пятиразовое питание, что обеспечивает равномерное распределение нагрузки на желудочно-кишечный тракт и максимально комфортное переваривание пищи[3].

Также стоит отметить, что девушки питаются дома гораздо чаще, чем в местах общественного питания (96% и 4% соответственно), в отличие от юношей (75% и 25%). В связи с этим, студентки реже употребляют в пищу фаст-фуд, нежели студенты (табл. 1).

Таблица 1. Доля (%) употребления в пищу фаст-фуда студентами

Употребляют фаст-фуд:	Ежедневно	Пару раз в неделю	Раз в месяц	Не употребляют
Юноши	10	40	40	10
Девушки	1	21	61	17

Таким образом, у значительной доли опрошенных отмечаются нарушения в исследованных компонентах организации здорового питания, что является одним из важных факторов риска здоровью подрастающего поколения [4].

Обращает на себя внимание факт увеличения двигательной активности у большинства опрошенных после поступления в образовательное учреждение. По нашему мнению, это обусловлено не только более высоким темпом студенческой жизни по сравнению со школьной в целом, но и активной политикой вуза, направленной на формирование ЗОЖ (табл. 2).

Таблица 2. Изменение двигательной активности обучающихся после поступления в образовательное учреждение.

Двигательная активность после поступления в образовательное учреждение	Увеличилась	Уменьшилась	Не изменилась
Студенты	50%	30%	20%
Студентки	56%	24%	20%

Также повышению двигательной активности у некоторых студентов поспособствовали занятия в различных спортивных секциях колледжа. Установлено, что 50% юношей и 32% девушек участвуют в спортивной жизни учебного заведения. Некоторые студенты также посещают сторонние фитнес-залы (20% лиц мужского пола и 18% женского). Помимо того, студентам было предложено оценить свою физическую активность. Данные предоставлены в табл. 3.

Таблица 3. Оценка студентами собственной физической активности.

Физическая активность	Достаточная	Недостаточная	Не задумываюсь над этим
Юноши	40%	20%	40%
Девушки	32%	46%	22%

Исходя из таблицы, можно сделать вывод, что физическая активность лиц мужского пола по их собственному мнению несколько выше, чем у лиц женского пола. Это может быть связано с тем, что большее количество юношей занимаются в спортивных секциях колледжа и в сторонних фитнес-залах.

Вопросы, касающиеся наличия вредных привычек, включали оценку курения, потребления алкоголя и наркотических веществ. Полученные данные представлены в табл. 4.

Таблица 4. Анализ наличия вредных привычек у студентов

	Курение			Употребление алкоголя		Употребление наркотиков	
	Пробовал (а) и больше не курил (а)	Да	Нет	Да, по праздникам	Нет	Пробовал (а)	Нет
Юноши	40%	10%	50%	50%	50%	0%	100%
Девушки	36%	11%	53%	31%	69%	4%	96%

Исходя из проведенного исследования, выявлено, что половина опрошенных студентов курят или пробовали курить, в настоящее время курит десятая часть студентов обоего пола. Настораживает факт потребления алкоголя опрошенными. Так, 50% юношей и 69% девушек отмечают употребление алкоголя, преимущественно в виде пива и слабых алкогольных напитков. 4% опрошенных девушек указали на опыт потребления наркотических веществ. В настоящее время 100% опрошенных отрицают их потребление. При этом отмечается диссонанс между осознанием респондентами влияния вредных привычек на здоровье и их наличием. Так, большинство опрошенных отметило, что пагубные привычки определенно вредят здоровью (70% лиц мужского пола и 78% женского).

Заключение. Характеризуя образ жизни студентов медико-фармацевтического колледжа КГМУ, можно сделать вывод, что около половины респондентов придерживаются принципов ЗОЖ. Часть опрошенных подвергается действию корригируемых поведенческих факторов риска в виде гиподинамии, нерационального питания, вредных привычек. Однако уже на данном этапе удалось достичь и даже превысить некоторые целевые показатели приоритетного проекта Российской Федерации от 07.08.2017 «Формирование здорового образа жизни». Например, доля лиц, потребляющих табачные изделия, составляет 11% (целевой показатель 29,5% в 2019 году и 27% в 2025 году); доля граждан, регулярно занимающихся физической культурой превышает 50% при целевых значениях 38% и 45% в 2019 и 2025 годах соответственно[1].

При этом важным аспектом деятельности учебного заведения является продолжение работы по пропаганде ЗОЖ, особенно в отношении лиц, подверженных факторам риска.

Список литературы:

1. Об утверждении паспорта приоритетного проекта «Формирование здорового образа жизни» [Электронный ресурс]: приказ президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 26 июля 2017 г. — Режим доступа: <http://government.ru>
2. Баклыкова А. В. Здоровье и образ жизни студентов-медиков // Молодой ученый. — 2010. — №5. Т.2. — С. 205–207.

3. Губанихина Е. В. Правильное питание как фактор сохранения здоровья человека // Молодой ученый. — 2017. — №50. — С. 119-121.
4. Таранцова А.В. Нездоровое питание молодежи — фактор риска хронических неинфекционных заболеваний нации// Евразийский кардиологический журнал. — 2016. — №3. — С. 107.
5. Lim, Stephen S. [и др.] Measuring the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: a baseline analysis from the Global Burden of Disease Study 2015[электронный ресурс]/Stephen S. Lim [и др.]/The Lancet.—2016.—№388. —Режим доступа: <https://www.thelancet.com>.— (Дата обращения: 29.09.2019).

Сведения об авторах:

Шепелева Ольга Михайловна — доцент кафедры общей гигиены федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук. Контактный телефон: 8(920)703-44-23; Контактная почта: olgapottap@mail.ru

Храмцов Даниил Андреевич — студент 3 курса лечебного факультета 4 группы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактный телефон: 8(919)215-66-51; Контактная почта: bkp_99@bk.ru

УДК 615.099

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ НАФАЗОЛИНОМ У ДЕТЕЙ

Шилов В.В., Деревянко Е.С., Аль-Мадхун А.И.

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

Реферат. Нафазолин (более известный как нафтизин) является одним из самых распространенных препаратов для лечения ринита у детей. Согласно российским клиническим рекомендациям по лечению острого риносинусита и острого среднего отита, назальные сосудосуживающие препараты являются важной составляющей терапии и их применение рекомендовано в контексте проведения так называемой разгрузочной терапии [5]. Более строго к использованию назальных сосудосуживающих препаратов относятся за рубежом. Ангლოსаксонская фармакотерапия исключает применение нафазолиновых капель для детей младше шести лет. В статье представлены данные исследования, проведенного на базе токсикологического отделения областного государственного автономного учреждения здравоохранения «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница». Проведен обзор современной литературы, систематизирована и обобщена информация о клинических признаках отравлений α_2 -адреномиметиками и о принципах оказания помощи при передозировке деконгестантами. Отражены сведения об изменениях биохимических показателей крови при острой интоксикации нафазалином.

Ключевые слова: сосудосуживающие антиконгестанты, нафазолин, нафтизин, побочные эффекты, передозировка, острые отравления у детей.

Актуальность. В последнее время зафиксировано большое количество отравлений назальными сосудосуживающими препаратами у детей дошкольного и школьного возраста. Интоксикации этими препаратами занимают в настоящее

время ведущее место среди острых интоксикаций у детей. Причины отравлений могут быть связаны с физиологическими особенностями детей (короткий интервал между терапевтической и токсической дозой, несовершенство в механизмах высвобождения адреномиметиков из связи с адренорецептором, недостаточная активность ферментов — КОМТ и МАО, инактивирующих катехоламины) [3]. Наряду с этим очень много острых отравлений нафазолином происходят из-за невнимательности и халатности родителей, не считающих нафтизин и другие антиконгестанты серьезными лекарственными средствами. В России применение нафазолина разрешено для детей старше 2 лет [1]. При этом подчеркивается, что для детей в возрасте от 2 лет до 6 лет необходимо использовать 0,025% раствор нафазолина [6]. Поэтому важным аспектом работы любого педиатра является информирование родителей об использовании препарата только по назначению врача, в соответствии с инструкцией и в концентрации, разрешенной для применения с учётом возраста и массы тела ребёнка.

Материалы и методы. Проведен анализ данных статистической отчётности токсикологического отделения областного государственного автономного учреждения здравоохранения «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница» г. Иркутска. Изучены и обобщены данные научных статей, посвященных отравлениям деконгестантами, проанализирована статистика отравлений. Изучены изменения в общем и биохимическом анализе крови.

Цели исследования. Изучить статистику и распространенность отравлений токсическими деконгестантами у детей, выявить долю отравлений, возникших из-за нафазолина. Изучить воздействие нафтизина в токсической дозе на организм детей, предложить рациональные меры первой помощи и лечебной профилактики при острых интоксикациях.

Результаты и обсуждение. Мы провели анализ архивных данных отделения токсикологии городской Ивано-Матренинской детской клинической больницы г. Иркутска и установили, что в последние годы отмечается увеличение частоты отравлений назальными сосудосуживающими препаратами. В период за 2014–2018 гг. общее количество пациентов данного отделения составило 4342 человека. Из них у 1124 пациентов зафиксировано отравление назальными сосудосуживающими препаратами, что составляет 25,9% от общего количества отравлений. Мы выяснили, что наиболее часто отравление происходит средствами, в которых основным действующим веществом является нафазолин. Общее число отравлений нафтизином среди отравлений деконгестантами — 787 человек (70%). Наиболее тяжёлая степень интоксикаций наблюдается у детей дошкольного возраста.

Чаще развивались отравления лёгкой (52%) и средней (45%) степени тяжести. Тяжёлая степень лекарственной интоксикации регистрировалась у 3% детей за счёт сопутствующей патологии (пневмония, острый бронхит). Клинические признаки отравления возникали как от 1–2 интраназальных введений в сутки, так и при их длительном применении. Установлена прямая зависимость клинической картины от возраста ребёнка: у детей первых лет жизни течение отравления более тяжёлое. При анализе информации о характере жалоб у пациентов за 2018 год было установлено, что основным симптомом отравления является сонливость (в 90% случаев жалобы родителей при поступлении в стационар были именно на снижение активности ребенка и сонливость). У 80% пациентов были зафиксированы появление бледности и снижение температуры тела. Уменьшение частоты сердечных сокращений и повышенная потливость зарегистрированы в 83% и 65% случаев соответственно.

Похожее исследование проводилось и в Москве. Был выполнен ретроспективный анализ данных медицинских карт пациентов и годовых отчетов за 2015–2016 гг. токсикологического отделения ГБУЗ ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова. При проведении данного исследования отмечалось количество госпитализированных

пациентов с отравлением назальными сосудосуживающими препаратами, возраст пациентов, действующее вещество назального препарата, особенности применения лекарства, вероятно повлиявшие на развитие побочного эффекта. Выявлено, что отравления назальными сосудосуживающими препаратами являются самой частой причиной госпитализации ребенка в токсикологическое отделение, составляя 15–20% в структуре всей токсикологической патологии.

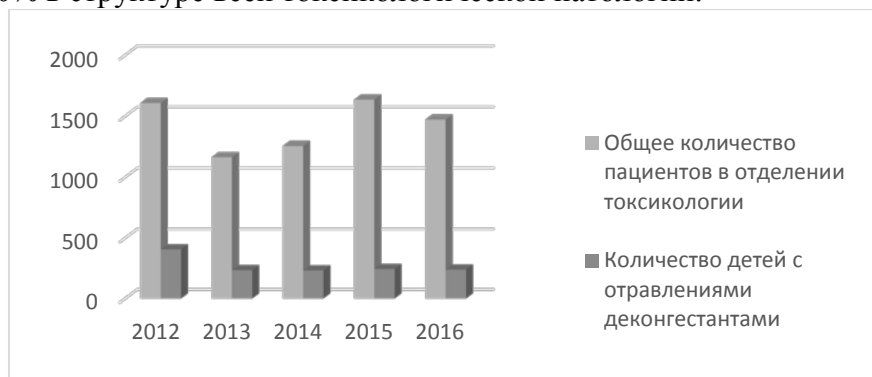


Рис. 1. Доля детей с отравлениями сосудосуживающими адrenomиметиками от общего количества пациентов токсикологического отделения ГБУЗ ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова

Таблица 1. Доля детей с отравлениями назальными сосудосуживающими препаратами от общего числа пациентов, госпитализированных в отделение токсикологии ГБУЗ ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова

	2012	2013	2014	2015	2016
Общее число пациентов, госпитализированных в отделение токсикологии	1608	1164	1265	1635	1472
Число детей с отравлением назальными сосудосуживающими препаратами	407 (25,3%)	234 (20,1%)	232 (18,3%)	244 (14,9%)	239 (16,2%)

Наибольший риск развития серьезных нежелательных явлений отмечается у препаратов на основе нафазолина (71,7—77,4% от всех отравлений назальными сосудосуживающими препаратами). Согласно полученным данным, в 2015 г. (по сравнению с показателями 2012 г.) отмечено уменьшение числа пациентов с *тяжелыми отравлениями* назальными сосудосуживающими препаратами с 25,3% до 14,9%. При этом абсолютное число пациентов осталось на достаточно стабильном уровне и колеблется в диапазоне от 230 до 240 пациентов в год. Наиболее часто отравления отмечаются в группе детей дошкольного возраста. Так, в 2015 г. Было зарегистрировано 97 (39,8%) случаев отравлений назальными сосудосуживающими препаратами у детей в дошкольном возрасте, а в 2016 г. количество пациентов данной возрастной группы достигло 150 человек, что составило 62,8% от всех детей с отравлениями деконгестантами. Анализ действующих веществ назальных деконгестантов показал, что отравления нафазолином остаются абсолютными «лидерами» по частоте развития нежелательных эффектов, так как он имеет максимальную резорбтивную способность (системная биодоступность более 50%) [7].

Описание лекарственного средства. Нафтизин относится к фармакологической группе антиконгестантов. По химической структуре является производным имидазолина. Лекарственный препарат обладает прямой α_2 -адреномиметической актив-

ностью, то есть непосредственно возбуждает внесинаптические α_2 -адренорецепторы. При интраназальном пути введения в форме капель или спрея нафазолин снимает отёк слизистой носа, воздействуя на α_2 -адренорецепторы сосудов носовой полости. В результате увеличивается тонус артерий, снижается приток крови к венозным синусам, что ведет к уменьшению гиперемии, отека слизистой оболочки носовых ходов и придаточных пазух и улучшению носового дыхания. Действие препарата продолжается в среднем от 4 до 6 часов, что требует более частого их использования — до 4 раз в сутки. При местном применении может абсорбироваться в системный кровоток. Хорошо и быстро всасывается слёзными железами. *Однократная токсическая доза* составляет 0,5 мг/ 10 кг массы тела. При превышении терапевтической дозы препарат начинает оказывать системное действие, возбуждая разные виды α -адренорецепторов (так как при превышении дозы селективность любого лекарственного вещества пропадает). При передозировке у детей нафтизин легко проникает через гематоэнцефалический барьер (однако в некоторых источниках есть информация о неспособности его прохождения через ГЭБ) [1, 7]. Являясь альфаадреномиметиком, он стимулирует центры мозга, несущие депрессорную функцию.

Снижение артериального давления происходит за счет снижения сердечного выброса и частоты сердечных сокращений. Нафазолин в токсической дозе негативно влияет на сосуды почек, снижая кровоток в перитубулярных капиллярах. Последнее расценивается как ишемия, прежде всего корковых сегментов нефронов, вызывающая гипоксические повреждения клеток канальцев. Повышение в моче активности ферментов, локализованных в плазматических мембранах, лизосомах или цитозоле клеток проксимальных канальцев является диагностическим тестом, позволяющим достаточно рано выявлять повреждение канальцевого аппарата почек. Поэтому при отравлении нафазолином характерны изменения биохимических показателей в биологических жидкостях.

Оренбургским Государственным медицинским университетом совместно с Оренбургским Государственным Медицинским Университетом Минздрава России и лабораторией микробной экологии ФГБУ науки Института клеточного и внутриклеточного симбиоза Уро РАН было проведено выборочное исследование 3 групп детей. К 1-й группе были отнесены дети с острыми отравлениями интраназальными сосудосуживающими препаратами при лечении острых респираторных инфекций, ко 2-й — дети, получавшие в качестве терапии ОРВИ данные препараты, но у которых не зафиксированы симптомы отравления. В 3-ю группу вошли дети, получавшие другие лекарственные средства для лечения ОРВИ. [2].

Всем детям выполнен общеклинический анализ крови на гематологическом автоматическом анализаторе, а также определена в моче активность органоспецифических почечных ферментов — нейтральной α -гликозидазы и аланинаминопептидазы на спектрофотометре «СФ-103» (Россия).

При проведении общеклинического анализа крови было выявлено, что у детей с отравлениями топическими деконгестантами повышалось количество эритроцитов, концентрация гемоглобина, а также гематокрит, что, вероятнее всего, является следствием некоторого обезвоживания организма. Лейкоцитоз и повышение количества тромбоцитов у этих детей является компонентом острофазной реакции. Было отмечено увеличение количества тромбоцитов, что является фактором риска развития тромботических осложнений [2].

Таблица 2. Показатели общеклинического анализа крови в исследуемых группах. Изменения в общем анализе крови у детей с отравлениями топическими деконгестантами

Показатели	Группы		
	Дети с ОРИ	Дети с ОРИ, получавшие деконгестанты	Дети с ОРИ, у которых зафиксированы симптомы отравления деконгестантами
Лейкоциты, $10^6/\text{л}$	$9,6 \pm 0,7$	$8,5 \pm 1,35$	$12,1 \pm 0,65$
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	$4,41 \pm 0,11$	$4,4 \pm 0,15$	$4,9 \pm 0,09$
Гемоглобин, г/л	$114,93 \pm 2,39$	$121,1 \pm 3,41$	$131,9 \pm 1,73$
Гематокрит, %	$35,67 \pm 0,89$	$33,1 \pm 0,53$	$38,8 \pm 0,52$
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	$263,27 \pm 13,35$	$260,1 \pm 36,86$	$323,4 \pm 19,21$

При определении активности в моче органоспецифических почечных ферментов (табл. 3) было выявлено, что у детей с отравлениями топическими деконгестантами наблюдается значительное увеличение активности нейтральной α -гликозидазы в моче до $212,22 \pm 41,69$ мкмоль/ч по сравнению с $111,34 \pm 18,75$ мкмоль/ч у детей с ОРИ [2].

Поскольку нейтральная α -гликозидаза мочи имеет исключительно почечное происхождение, повышенная активность этого фермента в моче у больных с отравлениями деконгестантами непосредственно указывает на вовлечение в патологический процесс канальцев нефронов. Изменение концентрации аланинаминопептидазы в моче непосредственно связано с высвобождением данного фермента из поврежденных клеток и соответствует степени поражения нефронов. Данные изменения количества ферментов в моче свидетельствуют о наличии повреждения эпителия проксимальных канальцев [2].

Таблица 3. Активность ферментов в моче у обследованных детей

Показатели	Группы		
	Дети с ОРИ	Дети с ОРИ, получавшие деконгестанты	Дети с отравлениями деконгестантами
Нейтральная α -гликозидаза мочи, мкмоль/ч	$111,34 \pm 18,75$	$123,09 \pm 24,90$	$212,22 \pm 41,69$ *
ААП мочи, нкат/л	$0,133 \pm 0,016$	$0,107 \pm 0,014$	$0,100 \pm 0,018$

Таким образом, выявленные изменения гематологических и биохимических показателей у детей с отравлениями деконгестантами свидетельствуют об их воздействии на организм, проявляющимся выраженными острофазными изменениями и развитием обратимых повреждений канальцевого аппарата почек. Полученные данные позволяют прогнозировать у детей с отравлениями назальными сосудосуживающими препаратами повреждение канальцев нефрона и увеличение коагуляции крови, что может привести к тромбозу. При назначении деконгестантов необходимо проводить профилактику этих осложнений [2].

Отравления назальными сосудосуживающими средствами имеют определённую клиническую картину (табл. 4). Развитие симптомов острого отравления связано с тем, что при интраназальном введении капля раствора лекарственного средства большей частью стекает по нижней стенке общего носового хода, попадает в носоглотку, проглатывается и попадает в желудок, где действующее вещество всасывается в системный кровоток. Именно попадание лекарственного вещества в системный кровоток наиболее опасно, так как в этом случае препарат обладает выраженным кардиотоксическим действием. Кроме того, нафазолин оказывает неблагоприятные местные побочные эффекты: цилиотоксическое действие (угнетение частоты биения ресничек мерцательного эпителия полости носа) и медикаментозный ринит (α -адреномиметики при длительном применении снижают продукцию эндогенного адреналина в синапсах, а также вызывают снижение чувствительности рецепторов сосудов к собственному норадреналину, что приводит к увеличению кровенаполнения сосудов слизистой носа и развитию отека).

Таблица 4. Клиническая симптоматика отравления нафтизином

Легкая степень	Средняя степень тяжести	Тяжелая степень
Жалобы на вялость, сонливость, бледность кожных покровов, снижение аппетита; при осмотре — незначительная брадикардия, артериальное давление — в пределах нормы	Выраженная сонливость, бледность кожных покровов, безучастность, отказ от еды, брадикардия, снижение артериального давления и температуры тела. Миоз с сохраненной реакцией зрачков на свет.	Нарушение сознания вплоть до комы, выраженная бледность и холодность кожного покрова, брадикардия (до 50% от возрастной нормы), снижение артериального давления до критических цифр.

При развитии клинических признаков отравления деконгестантами необходимо оказать необходимую помощь ребёнку в зависимости от степени тяжести отравления на догоспитальном и госпитальном уровне соответственно (табл. 5) [4].

Таблица 5. Купирование симптомов отравления нафазолином

Степень тяжести	Этапы лечения	
	Догоспитальный	Госпитальный
Лёгкая	Успокоить (при возбуждении), согреть ребёнка. При пероральном отравлении — промывание желудка, активированный уголь. Наблюдение в динамике за пульсом и АД. Госпитализация в стационар по показаниям	
Средняя	Успокоить (при возбуждении), согреть ребёнка. При пероральном отравлении — промывание желудка. При брадикардии (особенно перед процедурой промывания желудка) для восстановления гемодинамики ввести 0,1% атропин п/к или в/м, преднизолон 1 мг/кг в/м, активированный уголь. Наблюдение в динамике за пульсом и АД. Госпитализация в стационар	При нестабильной гемодинамике повторное введение атропина и гормонов, инфузионная терапия со скоростью 6–8 мл/кг в час, увлажнённый кислород. По показаниям искусственная вентиляция лёгких. При судорогах реланиум, сибазон

Тяжёлая	Успокоить (при возбуждении), согреть ребёнка. При пероральном отравлении — промывание желудка. При брадикардии (особенно перед процедурой промывания желудка) для восстановления гемодинамики ввести 0,1% атропин п/к или в/м, преднизолон 1 мг/кг в/м, активированный уголь, увлажнённый кислород. При необходимости повторное введение атропина. Наблюдение в динамике за пульсом и АД. Госпитализация в стационар.	
---------	---	--

Заключение. На современном этапе развития медицины невозможен полный отказ от применения назальных сосудосуживающих препаратов в педиатрической практике. Однако можно попытаться уменьшить риски нежелательных явлений от применения деконгестантов (в частности нафазолина) у детей, соблюдая ряд правил.

1. Строго соблюдать разовую дозу и интервал между применениями назального сосудосуживающего средства в течение суток.

2. Использовать только формы препарата с концентрацией действующего вещества, разрешенного к применению по возрасту и массе тела ребёнка.

3. Для минимизации местных побочных эффектов от применения назальных сосудосуживающих не использовать данные препараты в лечении воспалительной патологии носа более 10 дней.

4. Отдавать предпочтение препаратам, имеющим дозирующее устройство.

5. Отдавать предпочтение препаратам, исключаяющим возможность вскрытия флакона ребёнком при недосмотре, и строго хранить все лекарства в недоступном для ребёнка месте.

Список литературы:

1. Государственный реестр лекарственных средств. — М.: МЗРФ, 2000.
2. Калашникова О.В., Копылов Ю.Н., Белова М.А., Челпаченко О.Е. Особенности общеклинических, биохимических показателей крови и функционального состояния канальцевого аппарата почек у детей с отравлениями топоческими деконгестантами // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 6.
3. Маркова, И.В. Клиническая токсикология детей и подростков/И.В. Маркова, В.В. Афанасьев, Э.К. Цыбулькин. — Спб., 1999. — Т. 1. — 150 с.
4. Н.И. Пискарёва, Е.В. Вологжанина, А.А. Фадеев. Острые отравления назальными сосудосуживающими препаратами у детей. 2008.
5. Рязанцев С.В., Карнеева О.В., Гаращенко Т.И., Гуров А.В., Свистушкин В.М., Сапова К.И., Казанова А.В., Максимова Е.А. Острый синусит. Клинические рекомендации. 2016.
6. Таточенко В.К. Лечебная тактика при острых заболеваниях носоглотки // МРЖ. — 1999. — Т. 7, № 11. — С. 520–522.
7. Тулупов Д.А., Федотов Ф.А., Карпова Е.П., Грабовская В.А. Современные аспекты применения назальных сосудосуживающих и вспомогательных препаратов в педиатрической практике // Медицинский совет. — 2018. — № 2. — С. 114–117.

Сведения об авторах:

Деревянко Елизавета Сергеевна — студентка 3 курса 332А группы лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург. Контактный телефон: 89817920047 Электронная почта: elizavetka.derevyanko@mail.ru

Аль-Мадхун Амира Иядовна — студентка 3 курса 332А группы лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Санкт-Петербург. Контактный телефон: 89819445175 Электронная почта: amira.almadhun@mail.ru

Шилов Виктор Васильевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры токсикологии, экстремальной и водолазной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург. Контактный телефон: 89217573228 Электронная почта: VShilov@inbox.ru

УДК 615.099.092

МЕТАДОНОВЫЙ НЕОНАТАЛЬНЫЙ АБСТИНЕНТНЫЙ СИНДРОМ

Шилов В.В., Сенатуллова М.Д., Гарифуллина Э.Р.

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

Реферат. Синдром неонатальной абстиненции (NAS) — комплекс клинических симптомов, возникающих у новорожденных, подвергшихся воздействию наркотических веществ, находясь в утробе матери. Данный синдром чаще всего служит проявлением опиоидной зависимости, развивающийся у плода вследствие хронического употребления опиоидов его матерью. Целью настоящей статьи является выявление особенностей постнатального периода у новорожденных с метадоновым неонатальным абстинентным синдромом. В данной работе нами проанализировано состояние 32 младенцев с помощью шкалы Финнеган и выявлено формирование синдрома в 87,5% случаев. Наиболее распространенные симптомы среди обследуемых новорожденных — мышечный гипертонус, тахипноэ, тремор, чрезмерный крик, сон <1 часа после кормления, чрезмерное сосание кулачков.

Ключевые слова: синдром неонатальной абстиненции, метадон, новорожденные, синдром отмены.

Актуальность. Синдром неонатальной абстиненции (NAS) — комплекс клинических симптомов, возникающих у новорожденных, подвергшихся воздействию наркотических веществ, находясь в утробе матери. Данный синдром чаще всего служит проявлением опиоидной зависимости, развивающийся у плода вследствие хронического употребления опиоидов его матерью.

В среднем у 60–80% новорожденных, матери которых употребляли метадон или героин на момент вынашивания плода, развивается синдром отмены [2]. Злоупотребление опиоидами во время беременности приводит к задержке антенатального и постнатального роста ребенка. У таких детей нередко наблюдается отставание в развитии психомоторных и когнитивных навыков. На данный момент ведутся споры о влиянии степени физической зависимости материнского организма от наркотика и срока последнего употребления перед родами на тяжесть проявления синдрома. Как правило, NAS более выражено, если мать находится в активной фазе наркомании и принимает «уличные» опиоиды.

Критическая отмена опиоидов у матери, страдающей зависимостью, может привести к выкидышу или преждевременным родам, а в ряде случаев может быть причиной фетального дистресса, аспирации меконием и смерти плода. В целях уменьшения выраженности проявления NAS и снижения риска появления негативных последствий у младенцев во многих странах применяется метадоновая заместительная терапия.

Программа лечения заключается в паллиативной терапии наркомании, вызванной употреблением опиоидов путём регулярного назначения препаратов, обладающих эффектом сходным с морфином или героином, взамен употребляемого наркотика. Чаще всего этим лекарственным препаратом является метадон. Заме-

стителная терапия метадонoм официально поддерживается Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Управлением ООН по наркотикам и преступности (УНП ООН), Объединенной программой ООН по ВИЧ/СПИД (ЮНЭЙДС) и рассматривается этими международными организациями как один из наиболее эффективных методов лечения опиоидной зависимости на данный момент, а также как метод снижения риска заражения ВИЧ-инфекцией.

Метадоновая программа практикуется во всех странах Америки, Западной Европы, многих странах Восточной Европы и Прибалтики и в большинстве стран СНГ, кроме России и Туркменистана. С 1993 по 2009 год произошло более чем семикратное увеличение численности пациентов, принимающих заместительную поддерживающую терапию. В США в период с 2000 до 2009 г. количество беременных, употреблявших опиоиды в течение беременности, увеличилось с 1,19 до 5,63 на 1000 женщин в год, а заболеваемость НАС среди новорожденных увеличилась с 1,20 до 3,39 на 1000 младенцев в год [1].

На данный момент в России метадон не используется в качестве фармакологического препарата и входит в Список I Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, оборот которых запрещен и подлежит контролю на территории Российской Федерации. Несмотря на это, число отравлений метадонoм велико. По данным правоохранительных органов и органов здравоохранения РФ около 90% лиц, страдающих наркозависимостью, являются опиоидными наркоманами, более 60% наркоманов составляют люди в возрасте 16–30 лет и около 20% — школьники. Среди наркозависимых также встречаются женщины детородного возраста, находящиеся на одной из стадий вынашивания плода.

Актуальность проблемы связана с существенным ростом во всем мире новорожденных, подвергшихся во внутриутробном периоде воздействию наркотических веществ и впоследствии возникновения синдрома неонатальной абстиненции как тяжелого состояния, угрожающего здоровью и жизни ребёнка и требующего лечения.

Цель. Выявление особенностей постнатального периода у новорожденных с метадонoвым неонатальным абстинентным синдромом.

Материалы и методы. В ходе нашего исследования был произведен сбор и анализ данных в архивах перинатального центра города Набережные Челны. Наибольший интерес представляли данные о злоупотреблении опиоидами (в частности метадонием) среди женщин во время беременности, а также токсическое действие данных веществ на развитие плода и значение в формировании неонатального абстинентного синдрома. Для подсчета тяжести NAS в баллах применялась шкала Финнеган. Также был проведен поиск публикаций в электронных библиографических базах данных: MEDLINE, EMBASE, Кокрановская библиотека (Cochrane Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Cochrane Methodology Register), Web of Science, материалы которых были проанализированы и обобщены.

Результаты и обсуждение. Синдром неонатальной абстиненции, или фетальный синдром отмены, служит проявлением опиоидной зависимости и появляется у плода вследствие хронического употребления опиоидов его матерью. В развитии NAS основную роль играет прекращение трансплацентарной передачи от матери к плоду психоактивных веществ после родов.

Злоупотребление опиоидами во время вынашивания плода приводит к задержке антенатального и постнатального роста ребенка и задержке развития психомоторных и когнитивных навыков. Для оценки состояния новорожденных, обнаружения у них NAS и оценки тяжести синдрома используется шкала Финнеган.

Наиболее характерными симптомами для NAS являются симптом раздражения ЦНС (крик, судороги, сон, рефлекс Моро, мышечный тонус, экскориации, тремор); гастроинтестинальные симптомы (жидкий стул, чрезмерное сосание кулачков,

срыгивание, рвота); метаболические и респираторные симптомы (лихорадка, учащенное дыхание, зевота, сыпь, заложенность носа, потливость, чихание, раздувание крыльев носа).

Существуют данные о воздействии опиоидов на дыхательный центр, в результате у новорожденных развиваются патологии респираторной системы. В литературе в дискуссионном порядке неоднократно ставился вопрос о наличии специфического тератогенного действия наркотических средств, что указывает на избирательную уязвимость формирующихся органов и тканей в отношении экспозиции наркотической субстанции. В частности, наблюдается высокая распространенность пороков развития сердца у новорожденных, подвергшихся внутриутробной экспозиции метадона [1].

Влияние метадона на формирование NAS у новорожденных было рассмотрено нами на основе архивных данных перинатального центра города Набережные Челны. В ходе нашего исследования мы изучили 32 случая рождения детей (19 мальчиков (59,4%) и 13 девочек (40,6%)), состояние которых оценивалось в 8 и более баллов по шкале Финнеган.

Все дети, кроме четверых, были рождены в срок. Средний возраст матери составляет 23,8 (18-35) лет; у 22 из них данная беременность первая (68,8%), у 6 — вторая (18,8%), и у остальных (4) — третья и более (12,4%). У 8 матерей обнаружен гепатит С (25%), у 2 — гепатит В (6,3%); у 28 наблюдается также никотиновая зависимость (87,5%). В среднем обследуемые женщины принимали наркотические вещества на протяжении 68,9 (18–204) месяцев. Вагинальным путем было рождено 26 детей (81,3%), кесаревым сечением — 6 детей (18,7%). В среднем беременность протекала 272,1 (246-290) дня.

Средний вес при рождении составлял 2,77 (1,85-3,85) килограмма, со сниженной массой тела (менее 2500 г) было рождено 9 детей (28,1%), задержку внутриутробного роста имело 17 детей (53,1%), 7 новорожденных (18,8%) имели сниженную массу тела и задержку физического развития. Состояние двоих новорожденных были оценены меньше чем на 4 по шкале Апгар. Можно сделать вывод, что дети, подвергшиеся внутриутробному влиянию метадона, в большинстве случаев рождаются незрелыми.

Как уже было отмечено ранее, критерием оценивания является суммарный балл по шкале Финнеган, а именно: 8 и более. Наиболее распространенные симптомы среди обследуемых новорожденных — мышечный гипертонус (15 чел.), тахипноэ (8 чел.), тремор (13 чел.), чрезмерный крик (24 чел.), сон <1 часа после кормления (9 чел.), чрезмерное сосание кулачков (16 чел.). Другие болезни, которые развились у этих детей: желтуха (11), сепсис (4) и гипогликемия (4).

Итак, согласно проведенному исследованию у 28 новорожденных (87,5%) из 32 развился NAS. Самые ранние проявления NAS были обнаружены через 6 часов после рождения, самые поздние проявления зафиксированы на 63 час после рождения. В среднем NAS регистрируется через 26 часов. Длительность течения синдрома в среднем приходится на 21,2 (19-25) дней.

В ходе исследования были рассмотрены различные факторы, способные повлиять на состояние новорожденных: длительность, доза и время приема наркотического вещества, возраст матери, однако корреляция развития NAS была выявлена только с дозой принимаемого метадона матерью. Среди женщин, которые употребляли менее 20 мг метадона в день (16 чел.) и 20 мг в день (10 чел.), лечение синдрома отмены у младенцев потребовалось в 20% и 100% случаев соответственно. Относительный риск развития NAS был в три раза выше, когда мать принимала более 20 мг метадона (6 чел.).

Традиционно для облегчения NAS в России применяются фенобарбитал, реланиум, аминазин. В качестве поддерживающей терапии был назначен фенобарбитал перорально в дозе 5 мг/кг/сутки, которые затем увеличивались в зависимости

от тяжести NAS: средняя доза составляла 15–20 мг/кг/сутки на 3 приема (20 чел.); высокая доза составляла 25–30 мг/кг/сутки на три приема (4 чел.). Средняя продолжительность лечения составила 21.2 дней. Все новорожденные выжили и были выписаны из больницы.

В зарубежной практике стандартным лечением синдрома отмены является назначение морфина перорально в дозе 240–400 мг/кг/сутки на 3 приема [3].

Заключение. В ходе проведенного исследования были получены важные данные, касающиеся влияния метадона на плод в антенатальный период развития. Данное наркотическое вещество вызывает изменения гестационного возраста, антропометрических показателей, развитие метаболических, гастроинтестинальных и респираторных симптомов у детей, подвергшихся метадоновой перинатальной наркозависимости. Также следует отметить задержку развития психомоторных и когнитивных навыков у новорожденных. Кроме того, была выявлена зависимость возникновения неонатального абстинентного симптома от дозы употребляемого матерью вещества.

Список литературы:

1. Микиртумов Б.Е., Кощавцев А.Г., Гречаный С.В. Клиническая психиатрия раннего детского возраста. СПб: Питер, 2001. 163–164
2. Patrick S. W., Schumacher R. E., Benneyworth B. D., Krans E. E., McAllister J. M., Davis M. M. Neonatal abstinence syndrome and associated health care expenditures: United States, 2000–2009. JAMA, 2012, vol. 307, no. 18, pp. 1934–1940.
3. Serane V.T., Kurian O. Neonatal Abstinence Syndrome. United Kingdom, 2008, vol. 75, no. 9, 911–914.
4. Bell GL, Lau K. Perinatal and neonatal issues of substance abuse. Ped Clin Nor Am 1995; 42: 261–270
5. Doberczak T.M., Kandall S.R., Wilets I. Neonatal opiate abstinence syndrome in term and preterm infants. J Pediatr. 1991;118(6):933–937

Сведения об авторах:

Шилов Виктор Васильевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры токсикологии, экстремальной и водолазной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, VShilov@inbox.ru, тел. +79817573228

Сенатуллова Мария Дмитриевна — студентка 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, maricofi@mail.ru, +79119043873

Гарифуллина Элина Радиковна — студентка 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, elinka2010@mai.ru тел. +79817681727

УДК 616-06

ОПЫТ КОМАНДНОГО ПОДХОДА К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ МЕГАПОЛИСА

**Ширай О.В.¹, Князева Е.Ю.¹, Глуздилова М.А.¹, Шлепцов А.Г.¹,
Лунина С.С.², Дарьина М.Г.², Зуева Л.П.²**

¹СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. В статье рассмотрен вопрос о необходимости командного подхода к организации системы инфекционного контроля в многопрофильном стационаре на примере внедрения мер профилактики инфекций в области хирургического вме-

шательства. Отражены основные результаты, полученные с момента создания команды по инфекционному контролю в одном из крупнейших стационаров города. Представленные данные демонстрируют эффективность командного подхода к решению вопросов предупреждения возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Ключевые слова: инфекционный контроль, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, периоперационная антимикробная профилактика, инфекции в области хирургического вмешательства.

Актуальность. Стратегической задачей современного здравоохранения является обеспечение качества медицинской помощи и создание безопасной среды пребывания для пациентов и медицинских работников в медицинских организациях (МО). Внутрибольничные инфекции⁶ (ВБИ) или инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи⁷ (ИСМП), являются важнейшей составляющей этой проблемы в силу широкого распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, медицинских работников и экономики государства.

Внедрение мероприятий по профилактике ВБИ в стационары Санкт-Петербурга проводится в рамках организации Системы инфекционного контроля (Система ИК) на основании стандартов, изложенных в приложении к приказу Комитета по здравоохранению и Центра Госсанэпиднадзора в Санкт-Петербурге от 10.03.1998 №86/80 «О совершенствовании системы профилактики внутрибольничных инфекций в стационарах Санкт-Петербурга».

Специалистами в области Инфекционного контроля (ИК) в МО Санкт-Петербурга являются госпитальные эпидемиологи, деятельность которых ориентирована на проведение эпидемиологической диагностики и организацию профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на выявление, локализацию и ликвидацию эпидемических очагов инфекционных заболеваний в больничных условиях. Таким образом, одними из основных показателей эффективности работы госпитальных эпидемиологов являются показатели заболеваемости ВБИ среди пациентов и медицинских работников стационаров города.

В Российской Федерации численность специалистов в области ИК в МО напрямую зависит от объемов оказания медицинской помощи. Так, для стационаров с объемом 300–1000 коек предусмотрена одна ставка врача-эпидемиолога и одна ставка помощника эпидемиолога [4]. Однако объем целей и задач, стоящих перед специалистами по инфекционному контролю в МО определяется не только коечным фондом, но и профилем стационара, особенностями оказываемых медицинских услуг, стратегией руководства в отношении обеспечения эпидемиологической безопасности.

⁶ **Внутрибольничная инфекция** (hospital-acquired infection) — любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, поражающее больного в результате его госпитализации или посещения лечебного учреждения с целью лечения, а также больничный персонал в силу осуществляемой им деятельности независимо от того, проявляются или не проявляются симптомы заболевания во время нахождения лиц в больнице (ВОЗ)

⁷ **Инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи** (healthcare associated infection) — любое клинически выраженное инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в результате оказания медицинской помощи в стационаре, амбулаторно-поликлинических условиях или на дому, а также у медицинских работников в силу осуществления ими профессиональной деятельности (Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи // <http://www.Rospotrebnadzor.ru> — 2011)

В тоже время ВОЗ регламентирует в качестве минимального соотношения одного специалиста по инфекционному контролю (медсестра или врач) на 250 коек. Например: в больницах Швеции на 1000 коек рекомендуется 5,1 ставки медицинских сестер или 2,1 ставки врачей; в Норвегии — 5,8 ставок медицинских сестер или 2,6 ставки врачей [3].

На втором совещании неформальной сети по профилактике инфекций и инфекционному контролю в здравоохранении (Швейцария, 26–27 июня 2008 года) обсуждался вопрос об определении основных составляющих компонентах, используемых при разработке программ по профилактике ИСМП как на региональном, так и на национальном уровнях, а также при проведении мероприятий по борьбе с уже возникшими чрезвычайными ситуациями инфекционного генеза [1]. Также было предложено включать в состав команды по ИК таких специалистов, как госпитальные эпидемиологи (врачи), медицинские сестры, специалисты по лабораторной диагностике и контролю за внешней средой, организаторов здравоохранения разных уровней.

В современный период основными направлениями деятельности специалистов в области ИК являются:

- организация активного эпидемиологического наблюдения за ИСМП и исследования причин возникновения инфекционных осложнений у пациентов и медицинских работников;
- проведение своевременных противоэпидемических и профилактических мероприятий, в том числе вакцинопрофилактики;
- микробиологический мониторинг антимикробной резистентности;
- контроль за соблюдением правил гигиены рук медицинских работников, а также режимов дезинфекции и стерилизации медицинских изделий;
- обучение медицинских работников;
- участие в научных исследованиях.

В связи с объемом поставленных задач и их значимостью следует отметить, что создание команды по ИК в учреждении здравоохранения является рациональным управленческим решением и позволяет подходить более детально к глобальным проблемам, связанным с оказанием медицинской помощи надлежащего качества.

Цель исследования. Оценить эффективность деятельности группы специалистов по инфекционному контролю в части внедрения периоперационной антимикробной профилактики (ПАП) инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ).

Материалы и методы исследования. Ретроспективно проведен анализ результатов исполнения протокола ПАП у пациентов с заболеваниями хирургического профиля в крупном многопрофильном стационаре для взрослого населения Санкт-Петербурга в 2017–2018 гг. Ежегодная выборка составила 3120 карт стационарных больных.

Результаты и обсуждение. Команда по инфекционному контролю Елизаветинской больницы создана в 2016 году. В ее состав вошли представители аппарата управления МО (главный врач, заместитель главного врача по медицинской части, заместитель главного врача по хирургии, главная медицинская сестра); специалисты эпидемиологического отдела стационара (начальник эпидемиологического отдела, врачи-эпидемиологи, сотрудники центрально-стерилизационного отделения (ЦСО), врач-терапевт с функцией профпатолога, врач-инфекционист); сотрудники отдела клинической фармакологии; заведующие и старшие медицинские сестры клинических подразделений. В настоящий момент в команде по ИК стационара насчитывается 12 ключевых специалистов.

С 2017 по 2018 год усилиями специалистов в области ИК проводилась масштабная работа по профилактике ИСМП, в частности инфекций в области хирур-

гического вмешательства. Внедрены мероприятия по контролю за рациональным использованием АМП в подразделениях стационара, разработаны, согласованы и утверждены приказом по учреждению протоколы применения эмпирической антимикробной терапии (ЭАМТ). Кроме того, в приказ о стимулирующих выплатах медицинским работникам по показателям и критериям оценки эффективности их деятельности включён раздел по контролю назначения ПАП инфекционных осложнений в отделениях хирургического профиля.

Согласно протоколу, антимикробные препараты с целью профилактики ИОХВ должны вводиться внутривенно за 30–40 минут до начала оперативного вмешательства для достижения их эффективной концентрации в операционной ране к моменту выполнения хирургического разреза и сохранения таковой на протяжении всей операции. Исключение составляют препараты доксициклина, применяемые для ПАП ИОХВ при некоторых гинекологических вмешательствах (аборт I в триместре беременности) — данный АМП назначается внутрь за 1 час до операции и через 30 минут после вмешательства.

На рис. 1 представлена динамика показателей оценки своевременного начала введения АМП с целью ПАП в соответствии с утвержденным протоколом.

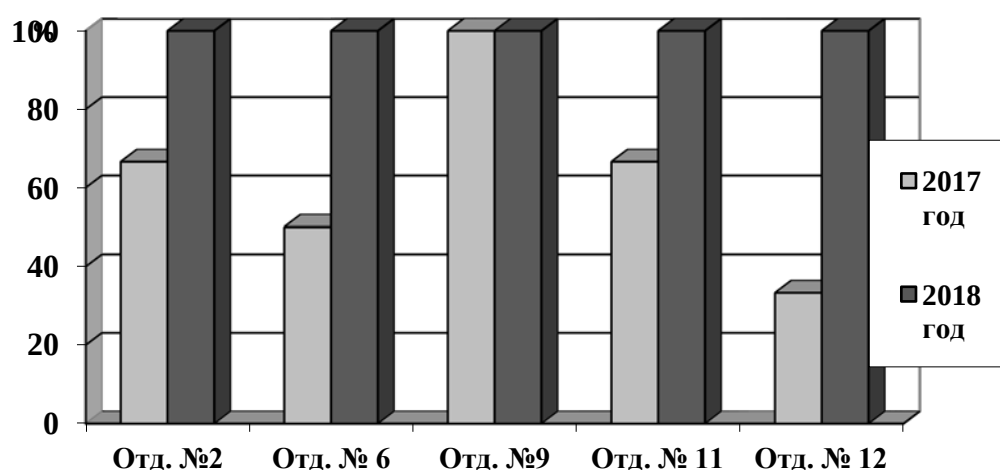


Рис. 1. Оценка своевременности начала ПАП в 2017 и 2018 гг.

Согласно протоколу, применение антибиотиков с целью профилактики ИОХВ должно ограничиваться однократным введением препарата для пациентов без факторов риска развития данного осложнения. Повторное введение антимикробных препаратов регламентируется при продолжительности операции, превышающей 4 часа и при массивной кровопотере. Продление ПАП до 24 часов проводится в случае наличия у пациента следующих факторов риска развития ИОХВ: сахарный диабет, ожирение (ИМТ >27), гипотрофия (ИМТ <19), возраст старше 70 лет, аутоиммунные заболевания, получение кортикостероидов, цитотоксичных препаратов (метотрексат, азатиоприн и др.), активное злокачественное новообразование.

На рис. 2 представлена динамика показателей оценки своевременного прекращения проведения ПАП в соответствии с утвержденным протоколом.

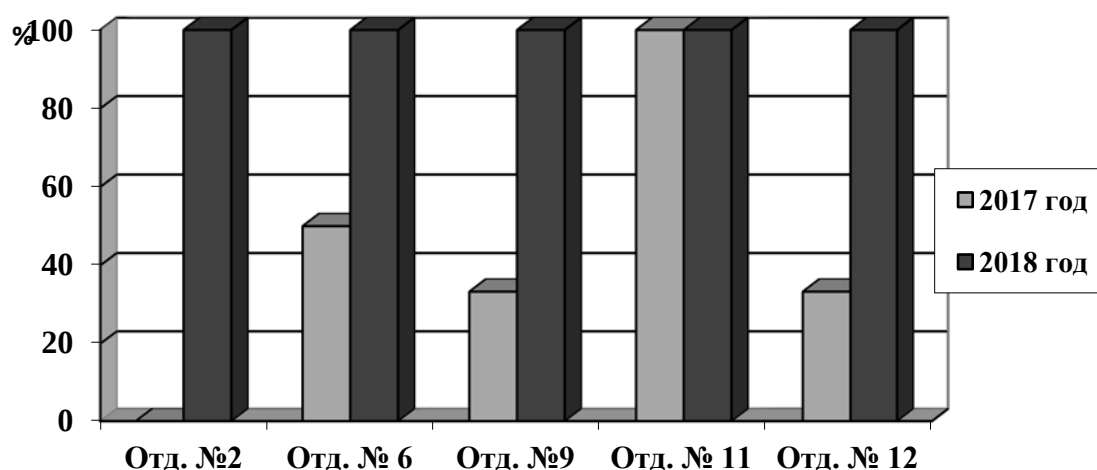


Рис. 2. Оценка своевременности прекращения ПАП в 2017 и 2018 гг.

Согласно протоколу (международным рекомендациям) для ПАП применяются АМП широкого спектра активности, включающего в себя наиболее частых возбудителей ИОХВ, а также эндогенных микроорганизмов, контаминирующих рану при нарушении целостности слизистых оболочек и внутренних органов. В зависимости от локализации, вида, объема вмешательства, переносимости препарата, веса пациента и уже проводимого лечения показаны различные схемы введения АМП для ПАП. В табл. 1 приведены примеры схем введения АМП для ПАП ИОХВ, используемые в протоколе.

Таблица 1. Схемы ПАП ИОХВ при разных типах хирургических вмешательств

Препарат/доза	Показания к применению схемы	Примеры операций
ПАП не показана	I класс операционной раны без общих факторов риска со стороны пациента	Лапароскопические операции на желчных протоках и желчном пузыре у пациентов без факторов риска, грыжесечение неущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки и их пластика без имплантата, операции на пищеводе
Цефазолин (1,0 г — при массе пациента <80 кг; 2,0 г — при массе >80 кг)	I класс операционной раны с общими факторами риска со стороны пациента и II, III класс операционной раны	Операции на тонком кишечнике без острой кишечной непроходимости (ОКН), лапароскопические операции на желчных протоках и желчном пузыре у пациентов высокого риска, операции на брюшной аорте и сосудах нижних конечностей
Цефазолин (2,0 г — независимо от массы тела пациента)	Эндопротезирование суставов, внутренняя фиксация перелома с использованием металлоконструкций	Биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава, остеосинтез правой большеберцовой кости пластиной и винтами

Цефуроксим (1,5 г — при мас- се >50 кг; 750 мг — при массе < 50 кг) + Метронидазол (0,5 г — при мас- се пациента 55- 80 кг; при других значениях — в дозе 7,5 мг/кг)	Абдоминальные операции	Экстренные и плановые лапаротомии, аппендэктомия (аппендикс без перфо- рации) и колоректальные операции, грыжесечение ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки
Доксициклин (100 мг + 200 мг)	Аборт I в триместре беременности, группа высокого риска (воспа- лительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), гонорея в анамнезе)	
Антибактериаль- ная терапия в полном объеме в соответствии с локализацией и группой риска пациента	Инфицированные раны (IV класс операционных ран)	Перитонит, деструктивный аппендицит, гангренозно-перфоративный холеци- стит, холангит с механической желту- хой, перфоративная язва желудка или двенадцатиперстной кишки с давностью заболевания более 6 часов, инфициро- ванные формы панкреонекроза

На рис. 3 представлена динамика показателей оценки выбора АМП для ПАП в соответствии с утвержденным протоколом.

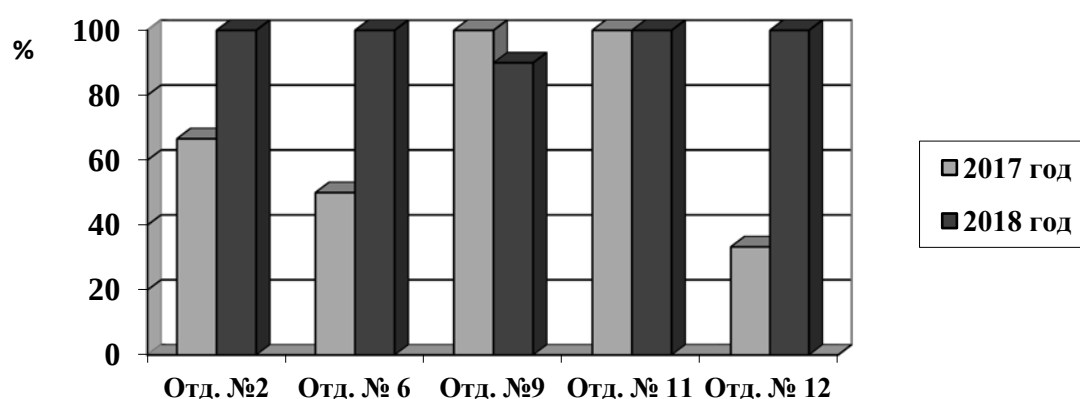


Рис. 3. Оценка выбора АМП для ПАП в 2017 и 2018 гг.

Таким образом, в 2018 году по сравнению с 2017г. соблюдение протокола в части начала и прекращения введения АМП с целью ПАП отмечено в более чем в 95% случаев, а рациональный выбор препаратов для этой процедуры выявлен практически во всех хирургических подразделениях стационара.

Необходимо отметить, что ПАП ИОХВ — это не все, что нужно сделать для предупреждения ИСМП в многопрофильном стационаре. Распространению ВБИ могут способствовать нарушения санитарно-гигиенического режима, неадекватный выбор средств и режимов дезинфекции, широкое использование инвазивных устройств, некачественная стерилизационная обработка изделий медицинского назначения, перегрузка отделений стационара. Для организации эффективных профилактических мер в конкретном медицинском учреждении необходимо выделить наиболее приоритетные факторы риска развития ИСМП.

Так, на момент создания команды специалистов в области ИК в Елизаветинской больнице имелось большое количество нерешенных вопросов, касающихся организации профилактики ИСМП. В частности, не был предусмотрен рациональный выбор дезинфицирующих средств, отсутствовала оптимально работающая схема обращения с медицинскими отходами, не организован единый подход к процессам обработки медицинских изделий (МИ) с использованием механизированных способов. Также отсутствовала единая база данных со сведениями о вакцинации медицинских работников стационара, штат которых составлял 1395 человек, из них 391 врач, 606 и 285 специалистов среднего и младшего звена, соответственно. Данный объем задач было возможно решить только с помощью командного взаимодействия специалистов различного профиля.

К концу 2018 года в больнице удалось оснастить ЦСО оборудованием, отвечающим современным требованиям и стандартам, и полностью укомплектовать штат сотрудников, задействованных в его функционировании. Это позволило практически полностью перевести отделения больницы на централизованные и механизированные способы обработки МИ, исключить человеческий фактор и нарушение процессов дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и хранения стерильных изделий.

Кроме того, усилиями команды по ИК в соответствии с требованиями санитарного и экологического законодательства разработана и внедрена новая схема обращения с медицинскими отходами, закуплено необходимое количество внутрикорпусных и межкорпусных контейнеров для временного хранения и транспортировки медицинских отходов, выделены лифты для их безопасного передвижения от мест временного хранения к месту централизованного обезвреживания и последующего вывоза с территории учреждения специализированной организацией.

В 2018 году был систематизирован и подход к внесению и хранению данных об иммунопрофилактике сотрудников больницы с использованием программного комплекса «Управление иммунизацией» версия 7.0, ООО «Интеллектуальные программные системы». Данный электронный ресурс позволяет вносить, поддерживать в актуальном состоянии и анализировать необходимые данные о состоянии коллективного иммунитета медицинских работников стационара, а также планировать проведение иммунопрофилактики сотрудников учреждения на основании актуальных и достоверных сведений.

Заключение. Благодаря внедрению командного подхода удалось достичь комплексного решения вопросов эпидемиологической безопасности, организовать рациональное применение АМП, снизить риски возникновения ИСМП, обеспечить безопасное обращение с медицинскими отходами и централизовать процессы обработки МИ.

Постоянно растущее количество задач, стоящих перед специалистами по инфекционному контролю в настоящее время, требует мультидисциплинарного подхода к их решению, и командная работа позволяет реализовать стратегическую задачу здравоохранения — обеспечение качества медицинской помощи и создание безопасной среды пребывания для пациентов и персонала в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность [5].

Список литературы:

1. Основные компоненты для программ профилактики инфекций и инфекционного контроля. Второе совещание Неформальной сети по профилактике инфекций и инфекционному контролю в здравоохранении, 26–27 июня 2008 г., Женева, Швейцария
2. National representatives of the Training in infection Control in Europe (TRICE) project

3. <https://www.who.int>
4. Приказ Минздрава РФ от 17.09.93 № 220 «О мерах по развитию и совершенствованию инфекционной службы в Российской Федерации»
5. Национальная концепция профилактики ИСМП (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 6 ноября 2011 г.).

Сведения об авторах:

Ширай Ольга Владимировна — начальник эпидемиологического отдела, врач-эпидемиолог СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», ул. Вавиловых, 14, Санкт-Петербург, 195427; +7(931)213-83-94, olga.epidemiolog@yandex.ru.

Князева Екатерина Юрьевна — врач-эпидемиолог эпидемиологического отдела СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», ул. Вавиловых, 14, Санкт-Петербург, 195427; +7 (965)067-44-26, katrrin85@mail.ru.

Глуздилова Марина Александровна — врач-эпидемиолог эпидемиологического отдела СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», ул. Вавиловых, 14, Санкт-Петербург, 195427; +7(921)949-46-86, anxius500@gmail.com.

Шлепцов Александр Геннадьевич — врач-эпидемиолог эпидемиологического отдела СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», ул. Вавиловых, 14, Санкт-Петербург, 195427; +7(911)111-58-04, pesh_67@list.ru.

Лунина София Сергеевна — врач-ординатор 2 года обучения кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47. +7(981)700-44-98, ms.selenit@mail.ru.

Дарьина Мария Геннадьевна — доцент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им.И.И. Мечникова, к.м.н., ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47.

Зуева Людмила Павловна — заведующая кафедрой эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47.

УДК 614.2, 65.012, 004.05, 004.91, 005

АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «САМСОН»

Шматко А.Д., Юрова В.А.

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

***Реферат.** В современных реалиях в лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ) необходимо выполнять разностороннюю организационную работу, соблюдая требования, утвержденные министерством здравоохранения и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, создавая при этом комфортные условия как приема для пациентов, так и для осуществления работы сотрудников учреждения. Для качественной организации и ведения документации, повышения эффективности работы ЛПУ и внедрения концепций бережливых технологий используются различные медицинские информационные базы данных, одной из которых является «САМСОН». В работе проведен анализ функций и особенностей работы этого комплекса.*

***Ключевые слова:** медицинская информационная система, организация здравоохранения, бережливые технологии в здравоохранении, информационные технологии*

Актуальность. В современном лечебно-профилактическом учреждении необходимо решать множество медицинских и социальных вопросов. Его деятельность связана с ведением историй болезни и обращений пациентов, составлением рабочих графиков сотрудников, учета рабочего времени, составление планов и отчетов лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), организация приема специалистов, назначений и направлений к специалистам и сдаче анализов [1]. При этом вся деятельность лечебно-профилактического учреждения должна быть согласована с нормативной базой законодательства РФ, приказами и постановлениями министерства здравоохранения и государственного санитарно-эпидемиологического надзора [7, 8].

Развитие инфокоммуникационных технологий и программной инженерии позволяет повысить эффективность лечебно-профилактического процесса при уменьшении трудоемкости процесса ведения документации и организации работы лечебно-профилактического учреждения. Также использование современных компьютерных технологий позволяет внедрять в работу лечебно-профилактического учреждения концепции бережливого здравоохранения. Одной из разработанных и внедренных новых медицинских информационных систем (МИС) для автоматизации процессов управления медицинским учреждением и его персоналом является «САМСОН» (ООО «САМСОН Групп», г. Санкт-Петербург) [2, 3]. Этот программный комплекс позволяет создавать картотеки в регистратуре, обрабатывать в цифровом формате большие объемы данных, анализировать и оценивать их, прогнозировать сведения по основным направлениям деятельности медицинского учреждения, представлять их по формам, утвержденными министерством здравоохранения и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, вести планирование и организацию работы, формировать отчетную документацию лечебно-профилактического учреждения.

Целью работы было исследование функциональных, программных и технических возможностей медицинской информационной системы «САМСОН» и ее соответствие требованиям министерства здравоохранения России по организации и ведению работы лечебно-профилактического учреждения с использованием автоматизированных информационных комплексов, удобства с точки зрения развития системы бережливого здравоохранения.

Материалы и методы. Для этого был проведен сбор и анализ на основе приказов и рекомендаций Минздрава России и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, документации по программному комплексу, материалов-презентаций компании разработчика рассмотренной информационной системы, и также отзывов пользователей для получения более объективных результатов.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были изучены используемые принципы построения архитектуры программирования и структуры медицинской информационной системы «САМСОН», характеристики аппаратных средств, необходимых для осуществления работы в этом программном комплексе, проведено их сопоставление с требованиями Минздрава России [4 — 6]. Есть возможность установить рассмотренную медицинскую информационную систему на одном или нескольких рабочих компьютерных местах в одном лечебно-профилактическом учреждении. Так как лечебно-профилактическое учреждение вне зависимости от профиля работает с большим объемом информации (базы данных пациентов, сотрудников и т.д.), то для использования программного комплекса необходимо обеспечить большой объем дискового пространства даже на рабочей подстанции (объем сервера определяется количеством подключенных к нему подстанций). Серверы работают на основе дистрибутива операционной системы (ОС) Linux, при этом рабочие станции могут функционировать как на Linux, так и с ОС Windows. Такое решение является некоторым преимуществом перед некоторыми другими медицинскими информационными комплексами и системами, т.к. в случае не-

большого бюджета лечебно-профилактического учреждения есть возможность обойтись установкой на рабочих станциях свободной операционной системой Linux. При этом сохраняется эффективность работы с данными и быстродействие при работе в медицинском информационном комплексе. Стоит отметить, что операционная система Linux меньше подвержена атаке компьютерными вирусами. Рассмотренная в качестве примера медицинская информационная система «САМСОН» обладает полноценным функционалом и структурой, которые обеспечивают ввод, хранение, обработку (статистическую, аналитическую, финансовую), и передачу информации об обслуживании пациентов в лечебно-профилактическом учреждении. Медицинская информационная система выполняет основные функциональные сервисы комплекса, такие как: электронная регистратура, учет случаев обслуживания, тарификация услуг, медицинские протоколы, медицинские направления, коечный фонд, учет питания, составление расписания, табеля рабочего времени. В комплекс включен блок функций, которые позволяют составлять расписание консультаций специалистов и приема анализов, обеспечивать полноценную организацию труда сотрудников всего лечебно-профилактического учреждения. Такое решение дает возможность обойтись без дополнительных программ по ведению организационно-управленческой деятельности и кадровой документации. Медицинский комплекс содержит в своем составе функциональные механизмы управления данными о пациентах, первичных документах, планировании врачебной деятельности, справочной информации, взаиморасчетах, которые хранятся в единой базе. Для доступа к ним используются разнообразные интерфейсы, так административный интерфейс служит для оперативного управления хранилищем данных. Клиентский (рабочая подстанция) реализует ролевой доступ пользователей, в котором будут активны определенные и необходимые для конкретной должности или сотрудника лечебно-профилактического учреждения функции и данные программного комплекса. С помощью веб-интерфейса осуществляется интеграция с внешними информационными системами. Специальные интерфейсы обеспечивают интеграцию с региональной системой взаиморасчетов и медико-экономическими стандартами (МЭС). Интерфейс содержит типовые элементы управления, характерные для справочных медицинских баз данных. Также информационный комплекс обеспечивает интеграцию с лабораторными информационными системами и хранилищем снимков. Удобна функция расшифровки кодов и сокращенной аббревиатуры, используемой в документации, путем наведения курсора мыши на поле с этими данными. Все формы регистрации обращений в различные подразделения лечебно-профилактического учреждения соответствуют приказам министерства здравоохранения РФ, есть возможность вывода полной информации по ведению конкретных пациентов. В процессе организации работы лечебно-профилактического учреждения наблюдается некоторая повторяемость событий (например, в графиках приема врачей, планов вакцинаций и т.п.), поэтому полезным является наличие функции создания и редактирования шаблона, включение которой позволяет автоматизировать заполнение определенных полей.

Регулярное ведение отчетности и мониторинга здоровья населения с обработкой больших объемов информации по различным параметрам и требуемых форм отчетности в соответствии с приказами министерства здравоохранения и государственного санитарно-эпидемиологического надзора подразумевает наличие в информационном комплексе функций и механизмов по составлению документов в соответствии с формами государственного образца. В данной медицинской информационной системе содержится полная база форм отчетности, которая формируется автоматически при выборе соответствующего вида документа с установленными в процессе параметрами отбора. Формы составлены разработчиком с учетом требований Минздрава России к ним. В соответствии с режимом обслужи-

вания разработчиком этой информационной системой база обновляется ежегодно согласно с приказами министерства здравоохранения и государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Выводы. Таким образом, на основании полученной информации можно сделать вывод о преимуществах использования рассмотренной медицинской информационной системы. Был проведен анализ структуры работы медицинской информационной системы и особенности механики данной структуры с технической точки зрения. Стоит отметить, что информационная система обладает полноценным функционалом информационной системы данных для организации работы, ведения документооборота современного многофункционального лечебно-профилактического учреждения, и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к программно-аппаратному обеспечению для осуществления деятельности лечебно-профилактического учреждения и связи между ними. Эта информационная система также обеспечивает широкий спектр работы с данными лечебно-профилактического учреждения, их анализу по разным критериям и представления в различных типах отчетности, соответствующей приказам Минздрава России и санитарно-эпидемиологической службы. Также в медицинской информационной системе предусмотрены представления по нужному типу планов и отчетности сведений, возможности составления по сформированным ранее шаблонам и использованию фильтров, обмен данными между организациями, осуществляющими документооборот через рассматриваемую систему. К преимуществам этой информационной системы следует отнести единую базу данных пациентов, возможностей анализа и отбора данных, осуществление логического контроля базы данных на повторяемость, ошибки заполнения и т.п. Это позволяет отказаться от использования нескольких специализированных программных средств, с помощью которых реализуются ограниченное количество задач, и улучшить эффективность работы лечебно-профилактического учреждения.

Список литературы:

1. Двойников С. И. Организационно-аналитическая деятельность: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 480 с.
2. Интернет-ресурс: <https://samson-rus.com>
3. Когаленок В.Н., Зеленин В.Ю. МИС «Комплекс Программных Средств «Система Автоматизации Медико-Страхового Обслуживания Населения» «САМСОН» Свидетельство о регистрации № 2012616227 Российская Федерация; ООО «САМСОН Групп»
4. Интернет-ресурс: www.rosminzdrav.ru
5. Интернет-ресурс: <https://78centr.ru/>
6. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
7. Обоснование принципов формирования программы мониторинга акустической обстановки на селитебной территории вблизи автомагистрали/ А.В. Мельцер, Н.М. Кордюков, Е.Б. Кузнецова, И.Ш. Якубова // Профилактическая и клиническая медицина. — 2016.-№2 (96)- С. 5-11.
8. Аликбаева Л.А. Гигиеническая оценка условий проживания и заболеваемости населения портовых городов Сахалинской области / Л.А. Аликбаева, А.В. Ким, И.Ш. Якубова, Им Ен Ок, Б.Б. Дарижапов// Гигиена и санитария. — 2016. — № (95) 8- С.724-729.

Сведения об авторах:

Юрова Валентина Александровна — к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинской информатики и физики ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47.

Шматко Алексей Дмитриевич — д.э.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской информатики и физики ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47.

УДК 616.379-008.64:615.25.349

ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЛИКЛАЗИДА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

**Шорохова П.Б., Баранов В.Л., Ворохобина Н.В.,
Матезиус И.Ю., Токарева М.С.**

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

Реферат. Препараты сульфонилмочевины включены в современные рекомендации по лечению сахарного диабета 2-го типа, как альтернативные препараты для старта сахароснижающей терапии. Серьезным ограничением их применения является риск гипогликемии и прибавка массы тела. При этом генетически детерминированные особенности фармакодинамики лекарственного препарата могут являться причиной проявления побочных эффектов лекарств. Особый интерес представляют генетические маркеры, ответственные за процессы синтеза и секреции инсулина, и значение их полиморфизма в формировании индивидуального ответа на сахароснижающую терапию. В работе изучена возможная роль однонуклеотидного полиморфизма IVS3 C/T rs 7903146 гена TCF7L2 в развитии гипогликемии при применении гликлазида у больных с впервые выявленным СД 2-го типа. Показано, что развитие гипогликемии достоверно чаще отмечается у больных с полиморфизмом rs7903146, получающих терапию гликлазидом, чем у пациентов с «диким» типом гена TCF7L2. Следовательно, применение гликлазида у данной группы пациентов требует более аккуратной титрации дозы препарата и более тщательного контроля гликемии с целью профилактики развития гипогликемических состояний.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, препараты сульфонилмочевины, гликлазид, гипогликемия, однонуклеотидный полиморфизм, фармакогенетика, ген TCF7L2.

Актуальность. Препараты сульфонилмочевины (ПСМ) имеют более, чем полувековой опыт клинического применения в практике лечения сахарного диабета 2-го типа (СД 2) и за это время зарекомендовали себя как эффективные, безопасные и доступные лекарственные средства. Согласно современным рекомендациям по лечению СД 2 они предлагаются только в качестве альтернативных препаратов для старта терапии. Однако, по некоторым данным, около четверти всех пациентов с впервые выявленным заболеванием получают ПСМ в виде монотерапии или в комбинации с другими пероральными сахароснижающими препаратами (ПССП).

Препаратом первого выбора в лекарственной терапии СД 2-го типа в настоящее время является метформин. Он воздействует на инсулинорезистентность (ИР) периферических тканей, снижает продукцию глюкозы печенью, а также обладает рядом положительных сердечно-сосудистых и метаболических эффектов. Однако, наряду с ИР клеток печени и тканей-мишеней существенный патогенетический вклад в развитие гипергликемии при СД 2-го типа вносит нарушение секреции инсулина β -клетками. Уровень гипергликемии натощак и постпрандиально зависит от того, в какой степени выражен тот или иной из вышеназванных патофизиологических дефектов. Учитывая, что у пациентов с нормальной массой тела преобладает нарушение секреции инсулина над ИР, терапия метформином не обеспечи-

вает достижение целей гликемического контроля. Очевидно, у данной категории пациентов целесообразно применение ПСМ, основным механизмом действия которых является стимуляция секреции инсулина [2].

Гликлазид среди всех производных сульфонилмочевины характеризуется способностью восстанавливать раннюю фазу секреции инсулина. Высокий терапевтический эффект гликлазида был подтвержден результатами исследования P. Guillausseau и соавт.: применение препарата в течение 10 недель привело к статистически значимому снижению гликемии как натощак, так и постпрандиально [3]. К основным недостаткам ПСМ традиционно относят их способность вызывать гипогликемии и прибавку массы тела. По данным мировой статистики побочные эффекты лекарств приводят к летальным исходам в 2-4% случаев и являются частой причиной госпитализаций больных. Следует отметить, что при проведении фармакоэкономического анализа при СД 2-го типа, помимо прямых затрат на лечение, всегда учитывают затраты на лечение побочных эффектов терапии. Поскольку одним из серьезных побочных эффектов любой сахароснижающей терапии является гипогликемия, при анализе затрат на лечение осложнений учитывают расходы на лечение тяжелых гипогликемических состояний, требующих госпитализации в стационар, а также размер недополученного валового внутреннего продукта из-за временной нетрудоспособности больных СД 2 работоспособного возраста, вызванной тяжелой гипогликемией [1].

При выборе медикаментозной терапии каждый врач учитывает особенности ответа пациента на лекарство в зависимости от возраста, пола, аллергологического анамнеза и сопутствующих заболеваний, однако, существует большое число генетически-обусловленных реакций, которые невозможно выявить врачу общей практики. К настоящему времени проведено большое количество исследований, которые доказывают, что эффективность и безопасность сахароснижающих препаратов в высокой степени может зависеть от полиморфизма некоторых генов. Большинство работ в этой области посвящено изучению мутаций в генах, определяющих метаболизм вещества в организме. Элиминация ПСМ из организма осуществляется путем их биотрансформации в печени с участием изофермента цитохрома P-450 CYP2C9. Изофермент CYP2C9 является основным ферментом первой фазы биотрансформации не только ПСМ, но и многих других лекарственных средств: нестероидных противовоспалительных препаратов, фенитоина, непрямых антикоагулянтов и других. Активность данного фермента зависит от ряда экзогенных и эндогенных факторов. Изменение его активности в одних ситуациях будет приводить к накоплению или ускоренному метаболизму ПСМ с усилением их эффекта и повышением риска гипогликемии, в других — к ослаблению антигипергликемического эффекта. К эндогенным факторам, влияющим на активность CYP2C9, относят полиморфизм гена, кодирующего данный изофермент. Хорошо изучены на сегодняшний день однонуклеотидные полиморфизмы (ОНП) CYP2C9*2 и CYP2C9*3. У носителей этих аллельных вариантов, как в гомозиготном (CYP2C9*2/*2, CYP2C9*3/*3), так и в гетерозиготном (CYP2C9*1/*2, CYP2C9*1/*3) состоянии наблюдается уменьшение скорости биотрансформации ПСМ и повышение их концентрации в плазме крови. Следовательно, у «медленных» метаболизаторов повышен риск гипогликемических состояний при применении ПСМ [5]. Таким образом, генотипирование по CYP2C9 может позволить прогнозировать развитие нежелательных лекарственных реакций на фоне терапии препаратами сульфонилмочевины.

С другой стороны, в полной мере объяснить изменчивость клинического ответа только особенностями фармакокинетических процессов нельзя. Индивидуальные особенности фармакодинамики лекарственного средства, связанные с полиморфизмом молекул-мишеней и транскрипционных факторов, могут оказывать значительное влияние на основные и побочные эффекты лекарственного препарата. В связи с этим активно изучаются полиморфизмы генов-кандидатов, модулирующих

процессы синтеза и секреции инсулина. Локализованный на длинном плече 10 хромосомы (10q25.3) ген TCF7L2, кодирует транскрипционный фактор wnt-сигнального пути и оказывает значительное влияние на функциональную активность и пролиферацию β -клеток поджелудочной железы. В масштабном исследовании GoDARTS (2007) был продемонстрирован повышенный риск недостаточной эффективности ПСМ у носителей аллеля риска Т ОНП rs7903146 (ОШ=1,27; $p=0,017$) [4]. Holsten и соавт. и Schroner и соавт. в 2011 году подтвердили эти выводы, получив аналогичные результаты в своих работах. Однако, ни в одном из исследований не проводилась оценка влияния генетического маркера rs7903146 гена TCF7L2 на развитие неблагоприятных побочных эффектов при применении ПСМ у больных СД 2-го типа. Этот факт свидетельствует об актуальности дальнейших исследований в области фармакогенетики ПСМ, которые позволят уточнить наиболее значимые факторы и учитывать их при прогнозировании индивидуального ответа на фармакотерапию.

Цель: провести генотипирование пациентов с впервые выявленным СД 2-го типа по полиморфному локусу rs 7903146 гена TCF7L2 и определить возможную роль данного однонуклеотидного полиморфизма в развитии гипогликемических состояний при применении гликлазида у вышеуказанной категории больных.

Материалы и методы. Группу исследования составили 68 пациентов (42 мужчины и 26 женщин) с впервые выявленным СД 2-го типа с ИМТ в пределах 18,5-24,9 кг/м². Диагноз СД устанавливался при уровне глюкозы в плазме крови натощак $\geq 7,0$ ммоль/л или $\geq 11,1$ ммоль/л в любое время суток на фоне клинических симптомов СД. При отсутствии высокой гипергликемии и отчетливой симптоматики заболевания у пациентов проводился пероральный глюкозотолерантный тест по классической методике с использованием 75 г глюкозы. При уровне глюкозы плазмы крови в ходе пробы $>11,1$ ммоль/л устанавливали диагноз СД. У всех больных был собран семейный анамнез по СД, оценивались факторы риска по развитию заболеваний, уточнялось наличие сопутствующей патологии, проводилось общее физикальное и антропометрическое обследование. Всем пациентам этой группы в качестве исходного антидиабетического лекарственного средства был назначен гликлазид МВ (Диабетон МВ, Servier, Франция) в стандартной начальной дозе 30 мг в сутки 1 раз в день утром за 30 минут до еды. Средний возраст больных в группе составил $53,8 \pm 7,3$ года. Средний ИМТ пациентов при включении в исследование составил $22,9 \pm 1,3$ кг/м². Основные жалобы пациенты предъявляли на выраженную жажду, полиурию, общую слабость, быструю утомляемость. 6 пациентов отмечали снижение массы тела на 3-5 кг за последние 4-6 месяцев. Средний уровень гликированного гемоглобина у пациентов этой группы составил на момент включения в исследование $9,80 \pm 1,37\%$; средний уровень тощаковой гликемии $9,8 \pm 1,5$ ммоль/л; средний уровень гликемии постпрандиально $11,7 \pm 2,4$ ммоль/л; средний уровень с-пептида $1,98 \pm 0,68$ нг/мл. Отягощенный по сахарному диабету семейный анамнез имели 39 (57,4%) пациентов. Сопутствующая патология вне обострения имела в анамнезе у 52 (76,5%) пациентов, в структуре сопутствующей патологии преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы. В ходе первичного визита, помимо физикального, лабораторного и инструментального обследования, с пациентами проводили беседы о диете и модификации образа жизни. Больные обучались самостоятельному контролю гликемии с помощью глюкометра, тактике поведения при гипогликемии. Всем пациентам было рекомендовано заносить значения гликемии и любые нежелательные явления, возникшие на фоне терапии, в дневник самоконтроля. Лабораторное обследование пациентов включало оценку в крови уровней глюкозы как натощак, так и постпрандиально, гликированного гемоглобина, АСТ, АЛТ, билирубина, общего белка, креатинина, мочевины, щелочной фосфатазы, а также липидного спектра биохимическим методом. Через неделю после начала лечения

гликлазидом оценивался первоначальный сахароснижающий эффект от назначенного препарата, его переносимость у пациентов. При сохранении выраженной гипергликемии на фоне стартовой терапии дозу препарата титровали. Выделение геномной ДНК проводилось из лейкоцитов цельной периферической крови с использованием набора реактивов Проба — Репид — Генетика («ДНК — Технология», Россия) в соответствии с рекомендациями производителя; генотипирование полиморфного локуса rs7903146 гена TCF7L2 осуществлялось методом ПЦР в режиме реального времени с использованием соответствующего набора реагентов («Синтол», Россия). Через 12 недель от начала лечения повторно исследовались показатели гликемического контроля (глюкоза крови натощак, глюкоза крови постпрандиально, динамика гликированного гемоглобина), а также проводилась детальная оценка нежелательных явлений, таких как кожные аллергические реакции, побочные эффекты со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и развитие гипогликемических состояний, в группах пациентов с разным генетическим полиморфизмом TCF7L2, получавших монотерапию гликлазидом МВ. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием пакета программ для статистической обработки данных Statistica for Windows 7,0 (StatSoft, США). Для оценки различий в количественных показателях между выборками использовался метод Манна–Уитни, значимость критерия Вилкоксона для связанных (зависимых) выборок. Различия считались достоверными при $p < 0,05$. Соответствие равновесию Харди — Вайнберга оценивали с помощью точного критерия Фишера.

Результаты и обсуждение. В соответствии с результатами молекулярно-генетического анализа в группе пациентов, получающих стартовую терапию гликлазидом было установлено, что СС — генотип по полиморфному локусу rs7903146 (C>T) гена TCF7L2 имели 35 (51,5%) участников исследования, СТ — генотип 31 (45,6%) пациент и ТТ — генотип 2 (2,9%) пациента. Распределение частот аллелей и генотипов в группе соответствовало уравнению Харди-Вайнберга. Для реализации поставленной цели были сформированы 2 группы пациентов, сопоставимых по возрасту и полу ($p > 0,05$). В первую группу вошли 35 больных с «диким» типом гена TCF7L2, вторая включала 33 пациента — носителя полиморфизма rs7903146 в гомо- или гетерозиготном состоянии (СТ — и ТТ — генотипы). На этапе включения в исследование группы с различными аллельными вариантами гена TCF7L2 были сопоставимы по ИМТ, уровню глюкозы крови натощак и постпрандиально, уровню гликированного гемоглобина и С-пептида ($p > 0,05$).

На фоне проводимой трехмесячной монотерапии гликлазидом установлено достоверное статистически значимое снижение ($p < 0,05$) уровней гликемии натощак и постпрандиально, гликированного гемоглобина как в группе пациентов с «диким» типом гена TCF7L2, так и у больных СД 2-го типа с носительством полиморфизма rs7903146. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели гликемического контроля у пациентов при применении гликлазида в течение 3 месяцев в зависимости от характера изучаемого полиморфизма rs7903146 гена TCF7L2

Показатель	Период	«Дикий» тип гена TCF7L2 (СС-генотип) n=35	Носительство полиморфизма rs7903146 (СТ- и ТТ-генотип) n=33
Глюкоза крови натощак, ммоль/л	Исходно	9,1 [8,7; 10,6]	9,3 [8,2; 11,1]
	Через 3 месяца	5,9 [5,6; 6,1]	5,4 [5,4; 6,1]
p^*		<0,001	0,018
Глюкоза крови постпрандиально, ммоль/л	Исходно	11,0 [9,4; 12,9]	12,9 [11,2; 13,8]

	Через 3 месяца	7,4 [6,8; 7,7]	7,9 [7,8; 8,6]
p*		<0,001	0,018
Гликированный гемоглобин, %	Исходно	9,67 [8,40; 10,41]	9,66 [8,20; 10,56]
	Через 3 месяца	6,35 [6,10; 6,87]	6,56 [6,20; 6,80]
p*		<0,001	<0,001

Примечание: p* — значимость критерия Вилкоксона для связанных (зависимых) выборок.

Существенных отличий в динамике показателей углеводного обмена на фоне монотерапии гликлазидом после 3 месяцев лечения между группами с разным генетическим полиморфизмом TCF7L2 выявлено не было ($p>0,05$). Полученные результаты отражены в табл. 2.

Таблица 2. Динамика показателей углеводного метаболизма при применении гликлазида в зависимости от характера изучаемого полиморфизма rs7903146 гена TCF7L2 в течение первых 3 месяцев наблюдения

Показатель, %	«Дикий» тип гена TCF7L2 (СС-генотип) n=35	Носительство полиморфизма rs7903146 (СТ- и ТТ- генотип) n=33
Δ% глюкозы крови натощак	-39,2 [-43,8; -30,8]	-35,7 [-45,9; -29,3]
p*	0,88	
Δ% глюкозы крови постпрандиально	-32,4 [-41,0; -19,8]	-37,8 [-42,9; -22,7]
p*	0,39	
Δ гликированного гемоглобина	-0,13 [-0,19; -0,05]	-0,14 [-0,20; -0,03]
p*	0,89	

Примечание: p* — значимость теста Манна–Уитни при сравнении показателей пациентов с «диким» типом гена и носителей полиморфизма rs7903146.

Проводилось сопоставление групп пациентов с разными генотипами TCF7L2 по развитию побочных эффектов на фоне терапии гликлазидом. Анализ сведений о регистрации нежелательных явлений показал, что кожных аллергических реакций при применении гликлазида в течение 3 месяцев не было отмечено ни у одного из участников исследования. Нежелательные явления со стороны ЖКТ в виде умеренной тошноты и снижения аппетита отметил 1 (2,9%) пациент с «диким» типом гена TCF7L2 и 1 (3%) пациент с носительством полиморфизма rs7903146, по этому показателю статистически достоверных различий между группами участников с различным генетическим полиморфизмом выявлено не было ($p>0,05$). Важно отметить, что наличие полиморфизма rs7903146 в гене TCF7L2 значимо повлияло на количество пациентов, зарегистрировавших эпизоды легкой гипогликемии по данным самоконтроля в течение дня. Так, гипогликемию легкой степени отметили 3 (6%) пациента с генотипом СС, и 10 (30,3%) пациентов — носителей полиморфного аллеля Т в гомо- или гетерозиготном состоянии ($p=0,043$). Расчет отношения шансов показал, что шансы развития гипогликемических состояний на фоне терапии гликлазидом у больных СД 2-го типа — носителей аллеля риска Т в 4,69 (95% ДИ от 1,15 до 18,76) раз выше, чем у больных с «диким» типом гена TCF7L2 ($p=0,031$). Гипогликемических состояний средней и тяжелой степени ни у одного из участников исследования зарегистрировано не было.

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о том, что на фоне приема гликлазида удалось достичь выраженного статистически значимого улучшения клинико-лабораторных показателей у всех больных с впервые выявленным СД 2-го типа вне зависимости от генотипа. При этом, не было отмечено гипогликемий средней и тяжелой степени при применении гликлазида, что подтверждает хорошую переносимость и безопасность проводимой фармакотерапии в группе участников исследования, и согласуется с основным принципом пациент-ориентированного подхода при выборе антигипергликемического лечения. В то же время, проведенное исследование позволило выявить взаимосвязь развития гипогликемических состояний легкой степени тяжести с носительством ОНП rs7903146 (C>T) гена TCF7L2. Развитие гипогликемии достоверно чаще отмечалось у больных с полиморфизмом rs7903146, получающих терапию гликлазидом, чем у пациентов с «диким» типом гена TCF7L2, что в дальнейшем при проведении сахароснижающей терапии может отрицательно сказаться на приверженности пациента к приему лекарственного препарата и, как следствие, на достижении целевых показателей компенсации углеводного метаболизма в целом.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о целесообразности проведения генотипирования по полиморфному локусу IVS3 C/T rs 7903146 гена TCF7L2 у больных с впервые выявленным СД 2-го типа. При выявлении полиморфизма rs7903146 (C>T) гена TCF7L2 в гомо- или гетерозиготном состоянии монотерапия гликлазидом у больных с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа требует особой осторожности при титрации дозы препарата и более тщательного контроля гликемии в течение дня с целью профилактики развития гипогликемических состояний в данной группе пациентов.

Таким образом, результаты фармакогенетических исследований убедительно свидетельствуют о том, что генетические особенности пациента существенно влияют на индивидуальный ответ на терапевтическое вмешательство. В то же время взаимосвязь носительства ОНП и риска развития нежелательных лекарственных реакций в ходе медикаментозного лечения СД2 типа изучена недостаточно. Очевидно, что возможность прогнозировать возникновение нежелательных лекарственных реакций или токсических эффектов лекарственных средств с помощью простых, воспроизводимых и безопасных для больных фармакогенетических методов имеет большое социальное и медицинское значение.

Список литературы:

1. Ионова Т.И. Фармакоэкономический анализ применения пероральных сахароснижающих средств у больных сахарным диабетом 2-го типа по данным реальной клинической практики /Т.И. Ионова, Т.П. Никитина, А.Ю. Родионова, К.А. Курбатова // Качественная клиническая практика. — 2016. — №1. — С.41–46.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / под. ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 592 с.
3. Guillausseau, P.J. 24-hour glycemic profile in type 2 diabetic patients treated with gliclazide modified release once daily / P.J. Guillausseau, W.H. Greb // Diabetes Metab. — 2001. — Vol.27, № 2. — P.133-137.
4. Pearson E.R. Variation in TCF7L2 influences therapeutic response to sulfonylureas: a GoDARTs study / E.R. Pearson, L.A. Donnelly, C. Kimber, A. Whitley, A.S. Doney, M.I. McCarthy, A.T. Hattersley, A.D. Morris, C.N. Palmer // Diabetes. — 2007. — Vol.56, №8. — P. 2178-2182.
5. Ragia G. Presence of CYP2C9*3 allele increases risk for hypoglycemia in Type 2 diabetic patients treated with sulfonylureas / G. Ragia, I. Petridis, A. Tavridou, D. Christakidis, V.G. Manolopoulos // Pharmacogenomics — 2009. — Vol.10, № 11. — P.1781–1787.

Сведения об авторах:

Шорохова Полина Борисовна — аспирант кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47; e-mail: poliamina@gmail.com, тел. +7(921)9988434

Баранов Виталий Леонидович — д.м.н., профессор кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47; e-mail: bvl60@yandex.ru, тел. +7(921)9303059

Ворохобина Наталья Владимировна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: kafendocrin@inbox.ru

Матезиус Ирина Юрьевна — к.м.н., доцент кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47; e-mail: Irina.Matezius@szgmu.ru, тел. +7(905)2560556

Токарева Мария Сергеевна — студентка 2 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47; e-mail: tokarevat@bk.ru, тел. +7(921)9534765

УДК 614.2, 616-082, 314.4, 616-08-039.71, 616.831-009.11, 616.1

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ПОДХОД ПО ФОРМИРОВАНИЮ У НАСЕЛЕНИЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

**Шулаев А.В.¹, Улумбекова Г.Э.², Китаева Э.А.^{1,3}, Китаев М.Р.³,
Бакирова Э.А.⁴, Шавалиев Р.Ф.⁵**

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Казань

²Высшая школа организации и управления здравоохранением, Москва

³ГАУЗ «Рыбно-Слободская ЦРБ», поселок городского типа Рыбная Слобода

⁴ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко»,
Москва

⁵ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань

Реферат. В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» определено обеспечить 4 отраслевых и 12 целевых показателей по направлению «Здравоохранение». Для достижения таких показателей необходим межведомственный подход взаимодействия в профилактике инфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому образу жизни у населения. В статье представлены механизмы межведомственного взаимодействия в профилактике инфекционных заболеваний и формированию здорового образа жизни у населения.

Ключевые слова: инфекционные заболевания, профилактика, приверженность, здоровый образ жизни, население, межведомственный подход, Республика Татарстан.

Одной из приоритетных задач современного здравоохранения является снижение заболеваемости и смертности от инфекционных заболеваний (ИЗ). ИЗ по

определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) — это группа нарушений здоровья, которая включает диабет, сердечно — сосудистые заболевания, рак, хронические респираторные болезни и психические расстройства [1]. Эти заболевания вносят наибольший вклад в общую смертность населения (86%) и в глобальное бремя болезней (77%) в Европейском регионе. [1,2]. В Майском Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» установлено достижение следующих целевых показателей: повышение к 2024 г. ожидаемой продолжительности жизни при рождении до 78 лет и до 80 лет к 2030 г.) [3]. Формирование приверженности к здоровому образу жизни населения, профилактика и контроль неинфекционных заболеваний являются одной из важнейших межотраслевых проблем развития Российской Федерации. Профилактика неинфекционных заболеваний осуществляется на популяционном, групповом и индивидуальном уровнях органами государственной власти, органами местного самоуправления, работодателями, медицинскими организациями, образовательными организациями и физкультурно-спортивными организациями, общественными объединениями путем разработки и реализации системы правовых, экономических и социальных мер. Данные меры направлены на предупреждение возникновения, распространения и раннее выявление заболеваний; снижение риска их развития, предупреждение и устранение отрицательного воздействия на здоровье факторов внутренней и внешней среды, формирование здорового образа жизни [4,5]. Следует отметить, что необходимое качество координации и взаимодействия не может быть обеспечено без специализированной службы.

Цель — создание и внедрение при Главе Рыбно-Слободского района «Межведомственного координационного комитета», обеспечивающего координацию работы ведомств, привлекаемых к формированию и реализации демонстрационных проектов по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни. В рамках данного проекта создана атмосфера, которая человека поощряет, подталкивает с разных сторон к более ответственному отношению к собственному здоровью и обеспечивает условия для формирования здорового образа жизни населения Рыбно-Слободского района Республики Татарстан.

Материалы и методы. На начальном этапе реализации программы («Трехконтурной модели профилактики неинфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому образу жизни у населения») при главе Рыбно-Слободского района создан «Межведомственный координационный комитет и проектный офис». С целью интегрированной профилактики неинфекционных заболеваний и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни в состав комитета вошли исполком района, отдел спорта, отдел образования, культуры, здравоохранения, социальной защиты, молодежи, Казанский государственный медицинский университет и Высшая школа организации и управления здравоохранением. Представители организаций, которые будут обеспечивать реализацию проектов, будут приглашены в состав Межведомственного координационного комитета с консультативным статусом. Методические рекомендации, отчеты, планы и другие значимые документы разработаны, согласованы и переданы заинтересованным сторонам для обеспечения максимальной синергии и координации между компонентами программы.

Результаты и обсуждение. Структура Межведомственного координационного комитета представлена на рис. 1.



Рис. 1. Структура Межведомственного координационного комитета

Целью Межведомственного координационного комитета является формирование приверженности к здоровому образу жизни населения, профилактика, контроль и снижение бремени неинфекционных заболеваний посредством создания единой профилактической среды обитания, жизни и деятельности человека на основе межведомственного взаимодействия всех ветвей власти. Основные направления, цели, задачи и организация работы межведомственного сотрудничества Координационного комитета по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому образу жизни представлены в табл. 1.

Таблица 1. Координационный комитет по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому образу жизни

Цель деятельности	Создание межведомственного координационного комитета по разработке, утверждению и реализации программ профилактики неинфекционных заболеваний, и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни
Задачи деятельности Координационного комитета	1. Рассмотрение концептуальных подходов к развитию программы профилактики неинфекционных заболеваний и формировании приверженности населения к здоровому образу жизни. 2. Рассмотрение и экспертиза протоколов приоритетных демонстрационных проектов на предмет соответствия их требованиям протокола программы, контролируемого ВОЗ. 3. Рассмотрение вопросов приема в программу новых инициативных проектов на основе представляемых протоколов. 4. Рассмотрение отчетов по программе, представляемых в ВОЗ. 5. Координация разработки базового методического документа по развитию программы профилактики неинфекционных заболеваний, и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни 6. Рассмотрение вопросов о финансовой поддержке учреждений, задействованных в проект, и необходимости научного сопровождения проектов за счет средств социального заказа или грантовой поддержки. 8. Рассмотрение опыта отдельных проектов и мер по его тиражированию в Республике Татарстан. 9. Координация информационного обеспечения программы, выработка рекомендаций по проведению конференций. 10. Рассмотрение рекомендаций руководителей проектов по подготовке кадров для задач профилактики неинфекционных заболеваний. 11. Рассмотрение планов работы управлений здравоохранения реги-

	онов по развитию направления профилактики неинфекционных заболеваний, и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни. 12. Рассмотрение предложений о поощрении исполнителей проектов. 13. В случае необходимости Координационный комитет совместно со всеми ведомствами могут внедрить дополнительные механизмы координации через соответствующее решение Координационного комитета программы.
Организация работы Координационного комитета	1. Решения Координационного комитета носят рекомендательно-методический характер. 2. Координационный комитет работает в соответствии с планом и рассматривает вопросы не реже одного раза в полугодие. Решения заседаний оформляются протоколом, подписываемым председателем заседания и секретарем. 3. В промежутках между заседаниями Координационного комитета текущие вопросы рассматриваются членами комитета. 4. Протоколы хранятся в головной организации Координационного комитета. 5. По решениям Координационного комитета, требующим принятия мер административного характера, в управления соответствующих ведомств вносятся соответствующие предложения — проекты приказов.

Заключение. Таким образом считаем, что создание Межведомственного координационного комитета по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому образу жизни позволит интегрировать усилия. При этом межведомственное сотрудничество при лидирующей роли федерального и региональных правительств позволит решить проблемы формирования у населения приверженности к здоровому образу жизни населения, как, впрочем, и решения других проблем здоровья населения.

Список литературы:

1. Европейское региональное бюро // Всемирная Организация Здравоохранения URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/noncommunicable-diseases/ncd-background-information/what-are-noncommunicable-diseases>.
2. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России. Что надо делать? — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 704 с.
3. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 16.04.2018).
4. Шулаев, А.В. Научное обоснование организационно-методических основ управления системой здравоохранения в условиях реализации целевых программ и оценки их эффективности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Алексей Владимирович Шулаев. — М., 2014.
5. Разработка и внедрение программы профилактики острого нарушения мозгового кровообращения на примере Рыбно-Слободского района Республики Татарстан// Китаева Э.А., Китаев М.Р., Салыхова Л.Ю., Вафин А.Ю.// Казанский мед. ж. 2016; 97 (5): 764-770. DOI: 10.17750/KMJ2016-764.

Сведения об авторах:

Шулаев Алексей Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, проректор по взаимодействию с учебно-производственными базами и клинической работе, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России. Россия, 420012, город Казань, ул. Бутлерова, 49.

Улумбекова Гузель Эрнстовна — доктор медицинских наук, диплом МВА Гарвардского университета (Бостон США), ректор Высшей школы организации и управления здравоохранением, председатель правления Ассоциации медицинских сообществ по качеству медицинской помощи и медицинского образования (АСМОК), доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Россия, город Москва, 115035, ул. Садовническая, 13/1, тел. +7 (495) 662-80-96, e-mail: vshouz@vshouz.ru.

Китаева Эндже Альбертовна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7-927-033-78-41, e-mail: kitaevaenge@mail.ru корреспондирующий автор

Китаев Мансур Рафагатович — кандидат медицинских наук, главный врач ГАУЗ «Рыбно-Слободская ЦРБ», Россия, Республика Татарстан, 422650, Рыбно-Слободский р-н, пгт Рыбная Слобода, ул. Сосновая, 6, e-mail: Mansur.Kitaev@tatar.ru

Бакирова Эльза Альбертовна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» ул. Воронцово Поле, 12/1с1, Москва, 105064, тел.: +79031767333

УДК 613.6:614.1

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА УСЛОВИЯМИ ТРУДА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ РАБОТАЮЩИХ

Элиович И.Г.

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

Реферат. Разработаны алгоритм сбора, обработки и анализа базы данных производственного контроля и специальной оценке условий труда, создана информационная база по профессиям и рабочим местам 40 предприятий Ленинградской области и представлена в Роспотребнадзор. В результате проведенного исследования создана информационная база данных факторов производственной среды по результатам производственного контроля на предприятиях Ленинградской области, содержащая концентрации химических веществ в воздухе рабочей зоны, эквивалентный уровень звука на рабочих местах, другие показатели.

Ключевые слова: производственный контроль, специальная оценка условий труда, социально-гигиенический мониторинг.

Актуальность. Принятый Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» регламентировал использование результатов производственного контроля (ПК) условий труда в процессе специальной оценке условий труда (СОУТ).

В соответствии со ст. 12 вышеуказанного закона «в качестве результатов исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов могут быть использованы результаты исследований (испытаний) и изме-

рений вредных и (или) опасных производственных факторов, проведенных аккредитованной в установленном законодательством РФ порядке испытательной лабораторией (центром) при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочих местах ПК за условиями труда, но не ранее чем за шесть месяцев до проведения СОУТ».

С учетом изложенного, результаты производственного контроля (ПК) условий труда, выполненного аккредитованными в установленном порядке организациями (с учетом области аккредитации), могут стать важнейшей экспертной базой для контроля качества классификации условий труда в системе СОУТ, так как позволяют объективно оценить ежегодную динамику факторов производственной среды (ФПС) и факторов трудового процесса на предприятиях на протяжении последних 5-ти лет до начала процедуры СОУТ с последующей оценкой сопоставимости ежегодных результатов ПК и результатов СОУТ, осуществляемой 1 раз в 5 лет.

На основе анализа сопоставимости ежегодных результатов ПК и результатов СОУТ региональные органы надзора и контроля по охране труда получают реальную возможность оперативно реагировать на все случаи некачественного проведения процедуры СОУТ и предоставления недостоверных результатов СОУТ соответствующими организациями.

Одновременно результаты ПК условий труда приобретают ключевую роль в повышении степени обоснованности и достоверности классификации объектов по группам санитарно-эпидемиологического благополучия (СЭБ) и группам риска в ходе внедрения риск-ориентированного подхода к осуществлению контрольно-надзорной деятельности территориальными органами Роспотребнадзора [1–5].

Не менее важно создание на основе анализа результатов ПК типовых программ для определенных отраслей хозяйственной деятельности (в первую очередь, имеющих высокие показатели профессиональной заболеваемости), что позволит предприятиям создать ППК условий труда, адекватные современным требованиям, максимально ориентированные на профилактику производственно обусловленной и профессиональной заболеваемости [6,7].

Таким образом, создание сводной региональной базы данных достоверных результатов ПК условий труда имеет большое практическое значение и может быть эффективно использовано как в системе СГМ, так и в системе СОУТ.

Цель исследования. Разработать и обосновать региональная модель сбора, анализа и применения результатов ПК условий труда в системе СГМ и СОУТ.

Материалы и методы. Анализ обоснованности классификации промышленных объектов Ленинградской области по группам СЭБ проводился путем произвольной выборки 40 дел промышленных предприятий, находящихся на контроле 14-ти ТО Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области.

Оценка вредных производственных факторов (ВПФ) и условий труда с учетом комбинированного и сочетанного действия производственных факторов проведена на основании результатов измерений и исследований уровней воздействия отдельных производственных факторов на рабочих местах в соответствии с Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р 2.2.2006-05.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования была разработана и предложена для внедрения региональная модель сбора, анализа и применения результатов ПК условий труда в системе СГМ и СОУТ, рассмотренная на заседаниях Ленинградской областной межведомственной комиссии по охране труда.

В соответствии с решениями Ленинградской областной МВК по охране труда «О создании региональной системы сбора, обработки и анализа информации о результатах производственного контроля, проводимого хозяйствующими субъектами Ленинградской области», утвержденными вице-губернатором Ленинградской области, была создана рабочая группа по разработке региональной модели с уча-

ствием представителей Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области, Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области.

Региональная система предусматривает организацию взаимодействия с отраслевыми профсоюзами Ленинградской области. В качестве пилотного проекта организовано взаимодействие Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области и Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области с Территориальным Санкт-Петербурга и Ленинградской области комитетом профсоюза работников здравоохранения РФ. Терком профсоюза работников здравоохранения принял на себя (по согласованию) проведение мониторинга организации ПК условий труда и СОУТ в лечебно-профилактических организациях региона с анализом сопоставимости результатов ПК и СОУТ и подготовкой проектов управленческих решений для Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области и Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области.

Разработаны алгоритм сбора, обработки и анализа базы данных ПК и СОУТ, создана информационная база по профессиям и рабочим местам 40 предприятий ЛО и представлена в Роспотребнадзор.

В результате проведенного исследования создана информационная база данных ФПС по результатам ПК на предприятиях Ленинградской области, содержащая концентрации химических веществ в воздухе рабочей зоны, эквивалентный уровень звука на рабочих местах, другие показатели (рис. 1).

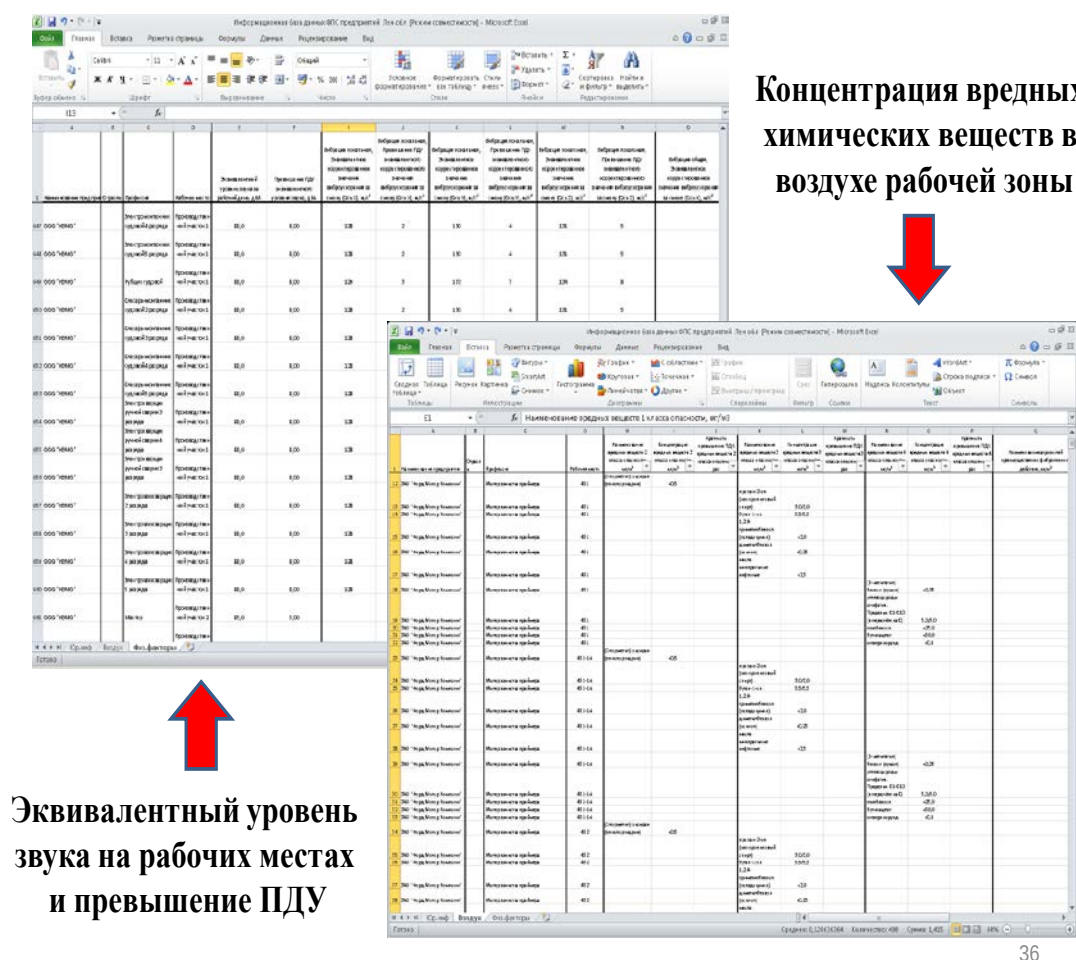


Рис. 1. Информационная база данных ФПС по результатам ПК на предприятиях Ленинградской области

Региональная модель совершенствования системы социально-гигиенического мониторинга (СГМ) с использованием результатов ПК условий труда и СОУТ (на примере Ленинградской области) представлена на рис. 2.

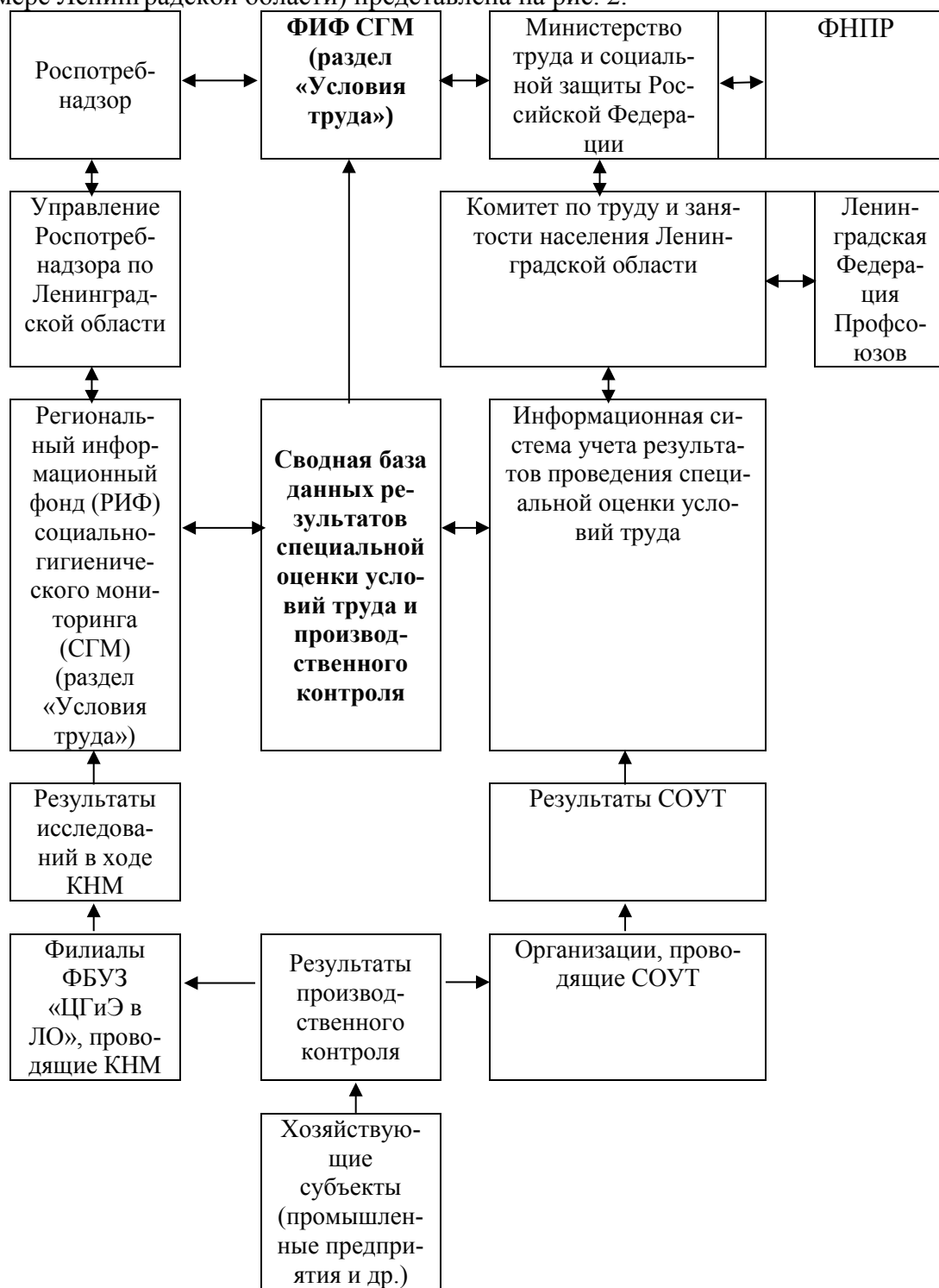


Рис. 2. Региональная модель совершенствования системы СГМ на основе совместного применения результатов ПК условий труда и СОУТ (на примере Ленинградской области)

Создание сводной информационной базы будет способствовать:

- увеличению объема, качества и достоверности базы данных регионального информационного фонда (РИФ) СГМ о состоянии условий труда на предприятиях и в организациях Ленинградской области;

- повышению качества классификации объектов по группам санитарно-эпидемиологического благополучия;
- ежеквартальной актуализации сводной базы данных о состоянии условий труда в регионе;
- проведению анализа, оценки и прогноза состояния условий труда на предприятиях и в организациях Ленинградской области с подготовкой перечня неотложных и долгосрочных мероприятий и проектов управленческих решений для Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области и Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области;
- повышению степени достоверности классификации условий труда в системе СОУТ на основе экспертной оценки сопоставимости полученных результатов с динамикой результатов ежегодно осуществляемого ПК (за последний пятилетний период, предшествующий проведению СОУТ);
- повышению степени обоснованности и эффективности региональных, муниципальных и ведомственных целевых программ по улучшению условий, охраны труда, профилактике профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости на основе научно обоснованного прогноза, перечня неотложных и долгосрочных мероприятий по улучшению условий, охраны труда и профилактике заболеваемости работающих;
- повышению качества и эффективности государственного и профсоюзного контроля за состоянием условий труда;
- повышению качества и эффективности управленческого воздействия (управленческих решений) Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области, Ленинградской областной межведомственной комиссии по охране труда и Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области по вопросам улучшения условий и охраны труда;
- профилактике и снижению уровня профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости на предприятиях и в организациях Ленинградской области (на 1-м этапе — улучшение выявляемости профзаболеваний у стажированных рабочих в ходе ПМО).

В рамках практической реализации механизма системного анализа сопоставимости результатов ПК и СОУТ на предприятиях и в организациях Ленинградской области в качестве пилотной отрасли для отработки данного механизма в регионе предлагается сфера здравоохранения.

Получено принципиальное согласие Территориального Санкт-Петербурга и Ленинградской области комитета профсоюза работников здравоохранения РФ организовать сбор информации об организации и результатах СОУТ в лечебно-профилактических организациях Ленинградской области с одновременным анализом организации и результатов ПК условий труда работающих.

Список литературы:

1. Кузьмин, С.В. Социально-гигиенический мониторинг — интегрированная система оценки и управления риском для здоровья населения на региональном уровне [Текст] / С.В. Кузьмин, В.Б. Гурвич, О.В. Диконская, О.Л. Малых, С.В. Ярушин, С.В. Романов, А.С. Корнилов // Гигиена и санитария. — 2013. — № 1. — С. 30–32.
2. Попова, А.Ю. О развитии системы риск-ориентированного надзора в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей [Текст] / А.Ю. Попова, Н.В. Зайцева, И.В. Май, Д.А. Кирьянов // Профилактическая медицина: актуальные аспекты анализа риска здоровью. — 2015. — С. 4-11.

3. Рахманин, Ю.А. Научные проблемы совершенствования социально-гигиенического мониторинга [Текст] / Ю. А. Рахманин, С. М. Новиков, Н. В. Русаков // Гигиена и санитария. — 2004. — № 5. — С. 4.

4. Ретнев, В.М. Специальная оценка условий труда по новому федеральному закону № 426-ФЗ от 28.12.2013 г. [Текст] / В.М. Ретнев, С.В. Гребеньков, Л.Е. Дедкова, Е.Р. Андропова, Т.Г. Шиманская // Актуальные проблемы гигиены: электронный сборник материалов II Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием / под ред. профессора Л.А. Аликбаевой. — СПб.: ГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. — С. 117-119.

5. Савельев, С.И., Трухина Г.М., Бондарев В.А., Нахичеванская Н.В. Развитие социально-гигиенического мониторинга на региональном уровне [Текст] / С.И. Савельев, Г.М. Трухина, В.А. Бондарев, Н.В. Нахичеванская // Гигиена и санитария. — 2016. — № 95(11). — С. 1033-1036.

6. Элиович И.Г., Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Аллояров П.Р., Историк О.А., Панкина Е.Н., Жирнов А.Ю. Совершенствование социально-гигиенического мониторинга за условиями труда работников с использованием системы производственного контроля. Гигиена и санитария. 2017; 96(4): 339-343.

7. Разнатовский К.И., Дохов М.А., Якубова И.Ш., Аликбаев Т.З., Сидоров А.А., Петрова Н.Н., Рыжков А.Л., Крутикова Н.Н., Ермолаев-Маковский М.А. Анализ болезней кожи и подкожной клетчатки у работающих по результатам профилактических осмотров. Гигиена и санитария. 2017; 96(4): 371-376.

Сведения об авторе:

Элиович Иосиф Григорьевич — председатель Территориального Санкт-Петербурга и Ленинградской области комитета профсоюза работников здравоохранения РФ, старший преподаватель кафедры профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, Тел. 8(812) 303-50 -00, доб. 8251, e-mail: EIG@przspb.ru

613.95+371.5-053.5

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ

**Янушанец О.И., Петрова Н.А., Беззубенкова Е.Ф.,
Нелюбова Е.А., Широкова А.Ю.**

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

Реферат. В статье представлены данные изучения технических характеристик электронных устройств, использующихся в образовательном процессе и нормативных регламентов, позволяющих осуществлять контроль за их возможным негативным воздействием на здоровье детей и подростков. В результате проведенного анализа было установлено, что в результате эксплуатации приборов (интерактивных досок, планшетов, ридеров) используемых в образовательном процессе возникают факторы, которые могут оказывать негативное влияние на здоровье и развитие детей и подростков. При этом интенсивность воздействия многих из них не регламентируется, что не позволяет осуществлять контроль и надзор за их эксплуатацией и предупреждать негативное влияние на здоровье подрастающего поколение. Таким образом широкое внедрение цифровых технологий в образовательный процесс наряду с положительными аспектами обладает потенциально негативным воздействием на здоровье обучающихся. В ходе изучения был разработан протокол, для изу-

чения влияния параметров электронной среды на здоровье учащихся и соответствия их имеющимся гигиеническим требованиям.

Ключевые слова: электронная среда школы, информационные технологии, электронный учебник, интерактивная доска.

Актуальность исследования. В учебный процесс современных школ интенсивно интегрируются информационные технологии формируя новые условия обучения. Особое значение приобретают такие интерактивные методы как электронные учебники и интерактивные доски. В 2017 году был принят проект «Московская электронная школа», а в 2018 году Правительством Российской Федерации было принято решение об осуществлении приоритетного проекта «Цифровая школа». К настоящему времени известно, что использование информационных технологий при обучении требует постоянного переключения различных анализаторов ребенка с большей интенсивностью, чем при традиционных формах обучения, что, в свою очередь, требует от ученика высокой концентрации внимания и повышенной напряженности. Продолжительная работа с гаджетами в школе приводит к общему и зрительному утомлению, головным болям и нарушению сна. В то же время сегодня практически отсутствуют исследования, характеризующие интенсивность электрических, магнитных, электромагнитных полей при эксплуатации информационных технологий, изменений параметров микроклимата и воздушной среды в динамике урока, отсутствуют регламенты для аудиовизуальной среды. Таким образом, проведение исследования, по гигиенической оценке, неблагоприятных факторов, которые могут возникать при реализации информационных технологий в образовательном процессе представляется своевременным и актуальным

Цель исследования: изучить технические характеристики электронных устройств, используемых в образовательном процессе, нормативную документацию регламентирующую проведение надзора и контроль и разработать протокол для гигиенической характеристики электронной образовательной среды в общеобразовательных учреждениях.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужила нормативная документация по использованию электронных средств в обучении у школьников и технические паспорта электронного оборудования.

Результаты исследования. При изучении интерактивных досок, используемых в образовательном процессе было выявлено, что в обучении используют доски с различным набором технических параметров. Различают активные доски- это такие доски, которые требуют подключения к источнику питания и к компьютеру с помощью провода, в активную поверхность таких досок вмонтированы датчики, которые определяют местоположение электронного пера при работе, и пассивные интерактивные доски — это доски, не требующие подключения к источнику питания, компьютеру или проектору.

На настоящий момент имеется широкий выбор базовых технологий у интерактивных досок: сенсорно-резистивной, электромагнитной, инфракрасная или IR-touch, микроточечная и оптическая или DViT-технология. Данные доски предполагают разную систему сенсоров для определения касаний при работе пользователя с доской. Сенсорно-резистивная технология интерактивной доски представляет систему мембран, натянутую на поверхность доски, прогибаясь под нажатием, вступает в контакт с токопроводящей подложкой. Местоположение точки касания рассчитывается по показаниям датчиков и регистрируется как нажатие кнопки мыши. Для работы с резистивной интерактивной доской в качестве электронного пера (маркера) может использоваться любой предмет, следовательно, это является преимуществом таких досок, так как потеря электронного пера (маркера) не сказывается на работе с интерактивной доской. В этом случае важен материал, из ко-

торого сделана поверхность доски. Для работы с электромагнитной интерактивной доской используются магнитные перья. Электронное перо — это массив проводов, встроенных под сенсорной поверхностью, которые взаимодействуют с катушкой в наконечнике стилуса для определения координат его местоположения. Электронное перо обычно является пассивным, то есть оно не содержит батареек или других источников питания; оно изменяет электрические сигналы, создаваемые доской. Недостатком такой интерактивной доски является, то что потеря маркера сказывается на рабочем процессе.

При касании экрана инфракрасной интерактивной доски происходит оптическое прерывание горизонтальных и вертикальных невидимых инфракрасных лучей, испускаемых инфракрасными камерами, расположенными по углам доски. Решетка лучей формируется линейками миниатюрных инфракрасных светодиодов. Напротив каждой из этих линеек находится линейка фотодетекторов. Движение электронного пера по изображению создает помеху для прохождения инфракрасного света над поверхностью доски и фиксируется сенсором. При нажатии на поверхность доски программное обеспечение рассчитывает местоположение маркера или стилуса.

Беспроводные доски с микроточечной технологией предполагают наличие однородного электрического поля, распространенного на поверхности доски, и специальной камеры в электронном пере (маркере), которая при приближении к доске считывает микробоозначения и определяет местонахождение электронного пера (маркера).

По углам интерактивного экрана DVIT-доски расположены цифровые видеокамеры, улавливающие передвижение электронного пера (маркера) по поверхности доски.

Таким образом очевидно, что все виды интерактивных досок испускают вокруг себя электростатическое и магнитное поля и мягкое рентгеновское излучение. В существующих нормативных документах, в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» регламентируется уровень воздействия электромагнитного поля и мягкого рентгеновского излучения на лица, рабочее место которых оснащено персональной электронно-вычислительной машиной (ПЭВМ) и также устройством отображения информации (видеодисплейные терминалы) к которым, по всей вероятности, относятся интерактивные доски.

Интерактивные доски работают в паре с мультимедийными проекторами, они же видеопроекторы. Видеопроектор может располагаться позади интерактивной доски, что обеспечивает отсутствие теней от пользователя на проецируемом изображении, а свет проектора не мешает при работе с изображением. Однако площадь учебных помещений не всегда предоставляет возможность использовать такую методику проекции изображения. При этом, отсутствуют конкретные рекомендации по размещению интерактивных досок в классе с учетом размещения проектора.

Все видеопроекторы в зависимости от технологий формирования изображения, подразделяются на 3 основных типа: LCD-проекторы, DLP-проекторы, LCoS-проекторы. Важнейшими эксплуатационными характеристиками каждого видеопроектора являются его разрешающая способность и мощность светового потока. Разрешающая способность характеризует четкость воссоздаваемого видеоизображения и определяется количеством светящихся элементов — пикселей (LCD-проекторы и LCoS-проекторы) либо микрозеркал (DLP-проекторы). Чем выше разрешающая способность, тем мельче размеры светящихся элементов, и, следовательно, более качественной и детализированной будет прорисовка картинки. Как правило, разрешающая способность видеопроектора должна соответствовать аналогичному параметру применяемой видеокарты совмещенного источника видеoinформации. Световой поток, измеряемый в люменах (лм), — это мощность

излучаемой проектором на проекционный экран световой энергии. Мощность светового потока видеопроекторов в зависимости от сферы применения может составлять от сотен до нескольких тысяч лм. Чем выше мощность светового потока проектора, тем более велики дальность передаваемого изображения и его формат, тем меньшие требования предъявляются к освещенности помещения, где производится показ. С мощностью светового потока непосредственно связана также яркость изображения. Однако до настоящего времени отсутствуют исследования, а, следовательно, и нормативные требования к характеристикам, определяющим четкость изображения на экране, применительно в образовательной среде в условиях образовательной нагрузки для детей различных возрастных групп

Размер изображения прежде всего зависит от оптических характеристик, которыми обладают применяемые объективы для проекторов, в частности, от их фокусного расстояния. Большинство современных мультимедийных проекторов комплектуются либо наборами сменных объективов с различными фокусными расстояниями, либо объективами с изменяемым фокусным расстоянием (так называемыми вариативными ZOOM-объективами, оснащенными трансфокаторами — специальными устройствами для изменения фокусного расстояния в ручном или автоматическом режиме с пульта дистанционного управления).

Контрастность — это соотношение яркостей самой темной и самой светлой точек изображения. Изображение на экране будет тем естественней, чем выше контрастность, обеспечиваемая проектором. Рационально использовать проекторы с разрешением не ниже 1024×768 (XGA), на проекторах с меньшим разрешением 800×600 (SVGA) картинка получается расплывчатой, а текст, особенно мелкий, воспринимается гораздо хуже. Согласно современным представлениям, для учебных помещений оптимальная диагональ доски должна быть не менее 1900 мм, размер активной не менее 1560×1100 мм, аппаратное решение не ниже 4000×4000 точек. Однако отсутствует информация об изменении этих характеристик в различных точках классного помещения и влияния изменения данного показателя на зрительный анализатор ребенка.

Материал экрана интерактивной доски должен быть матовым, твердым, износостойким. Оптимальными показателями для выбора интерактивных досок с мультимедийными проекторами являются диагональ, активная поверхность, разрешение, яркость и блеск экрана от источников освещения. В существующих нормативных документах регламентируются только параметры освещения на рабочих местах, оборудованные ПЭВМ. Также в нормативных документах, существуют рекомендации, допускающие оборудование учебных помещений и кабинетов интерактивными досками, сенсорными экранами, информационными панелями и другими средствами отображения, отвечающие гигиеническим требованиям. Рекомендуется при использовании интерактивной доски и проекционного экрана обеспечить равномерное её освещение, без отсутствия световых пятен повышенной яркости. Требования к техническим параметрам и материалам, из которых изготовлен экран интерактивных досок в настоящих нормативных документах не регламентируются.

Предполагается, что расположение интерактивной доски в учебном классе должно соответствовать требованиям расположения обычной меловой доски, что обеспечивает благоприятные условия для зрительной работы учащихся. Восприятие информации с интерактивной доски сопровождается утомительной работой зрительного аппарата, нежели со стандартной меловой доски. Важное значение имеет расстояние от первой парты до интерактивной доски, что может значительно сказываться на здоровье учащихся. Рационально располагать не на солнечной стороне учебного класса. Между тем, в существующих нормативных документах, регламентируется только по расположению обычной школьной доски, по расположению интерактивной доски нормативных данных найдено не было.

Одним из важных параметров охраны здоровья детей при работе с мультимедийной аппаратурой является соблюдение гигиенических регламентов непрерывной длительности использования цифровых образовательных ресурсов. В настоящем СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» установлена непрерывная продолжительность работы обучающегося непосредственно с интерактивной доской на уроках, таким образом в 1-4 классах непрерывная продолжительность работы с интерактивной доской не должна превышать 5 минут, а в 5-11 классах — не более 10 минут. Суммарная продолжительность работы использования интерактивной доски на уроках в 1-2 классах составляет 25 минут, а начиная с 3 класса — не более 30 минут, при соблюдении гигиенической организации урока. Рекомендуется также осуществлять перерыв во время использования интерактивной доски и чередовать с другими видами учебной деятельности.

В ходе изучения научной литературы об использовании электронных учебников в образовательном процессе у школьников, было выявлено, что в обучении школьников используются планшетные компьютеры, в которые устанавливается специальное приложение, имеющее доступ к базе электронных учебников, входящих в федеральный перечень учебников. Данные учебники в зависимости от предмета имеют интерактивные упражнения, музыкальное сопровождение, вопросы и тестовую форму заданий для проверки знаний после изученного материала. Также имеются разделы для лабораторной работы, домашних экспериментов и словарь по пройденному материалу. Среди школьников пользуются популярностью устройства на технологии e-ink или общеизвестные «читалки», «ридеры», «электронные книги». В технологию таких устройств входит электронная бумага, на которую нанесены электронные чернила. Они могут работать неделями без подзарядки и дают минимальную нагрузку на зрение, но имеют при этом невысокую четкость изображения и отсутствие цвета, только 16 оттенков серого, тем самым обеспечив комфортное восприятие текста зрительным аппаратом пользователя. Для классических произведений и некоторых учебников, где достаточно монохромного изображения и отсутствие мелкого шрифта, использование таких устройств в качестве электронных учебников может быть оправданным.

На рынке электроники, имеется множество вариантов планшетов, с различным набором технических параметров. Не маловажными критериями для восприятия информации с электронного устройства являются характеристики экрана. В настоящее время планшетах оптимальными показателями экрана считаются экраны с диагональю не менее 200 мм, таким образом устройство сможет обеспечить формат А5 и А4, не искажая текст. Оптимальным разрешением экрана планшета определяется 1920*1080 пикселей. Важными характеристиками при выборе планшета для использования его в обучении, являются тип матрицы экрана, угол обзора. Процессор нового поколения, в сравнении с прошлыми поколениями способствует более быстрому проведению операций в планшете, также как большее количество ядер в процессе и высокий объем оперативной памяти. Параметр, отвечающий за соединение с интернетом, способствует своевременному обновлению программного обеспечения и базы учебников, входящих в федеральный перечень учебников. Для высокой автономности работы планшета, необходимо использовать мощный аккумулятор с ёмкостью не менее 6000 мА·ч, позволяющий работать планшету 6 часов без подзарядки. Изучение нормативной документации, показало, что в настоящее время не регламентируются технические показатели планшета, как устройства для обучения.

Важным элементом использования планшетного компьютера в качестве электронного учебника — это использование качественного приложения, имеющий доступ к базе федерального перечня учебников. Попадая в такой перечень учебник, проходит серию экспертиз — научную, общественную, педагогическую, эт-

нокультурную и региональную экспертизу, и также научно-историко-культурную экспертизу. Электронная версия учебника должна полностью соответствовать печатной версии утвержденного учебника. Важным преимуществом приложений является изменение кегля шрифта, и увеличение масштаба страницы, что позволяет удобнее работать слабовидящим ученикам. Также, информация в большинстве учебников представлена недостаточно удобно: мелкий шрифт, который густо наполняет страницу, электронные устройства могут изменять размер шрифта для комфортного восприятия информации глазами школьника. В существующих нормативных документах СанПиН 2.4.7.1166-02 «Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования регламентируется шрифтовое оформление текстовой и знаковой информации печатного учебника и характеристики текста печатного учебника, вероятно настоящие нормативы применимы и к оформлению электронной версии учебника.

В ходе изучения технических паспортов устройств, используемых в качестве электронного учебника в обучении школьников, было выявлено, что такие гаджеты являются источниками электромагнитного поля, мягкого рентгеновского излучения и теплового излучения и может иметь негативное влияние на здоровье учащихся. В существующих гигиенических нормативах регламентируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» регламентируется уровень воздействия электромагнитного поля, мягкого рентгеновского излучения на лица, рабочее место которых оснащено персональной электронно-вычислительной машиной (ПЭВМ) и также устройством отображения информации (видеодисплейные терминалы), и оптимальные параметры микроклимата в учебных помещениях, с использованием ПЭВМ.

На основании полученных данных был разработан протокол для перспективного изучения влияния использования электронных устройств в обучении на здоровье школьников. Разработанный протокол состоит из четырех групп критериев оценки соответствия электронного устройства гигиеническим нормативам: первая группа включает технические параметры цифрового устройства, во вторую группу вошли параметры физических факторов, третью группу составляют параметры, характеризующие работу школьника с цифровым устройством, в четвертая группа критериев вошли параметры, отражающие состояние здоровья школьников при использовании электронного устройства в образовательном процессе.

Выводы. В результате изучения, был сформирован протокол для перспективного исследования влияния параметров электронных учебников и интерактивных досок на здоровье школьников и соответствие характеристик планшетных компьютеров и системы интерактивных досок гигиеническим требованиям. Здоровье учеников в значительной степени зависит от оптимальных характеристик планшетных компьютеров, устройств с технологией e-ink и интерактивных досок, а также от правильной организации условий использования информационных технологий в образовательной среде. Проведенный анализ показал, что до сих пор отсутствуют обоснованные гигиенические регламенты и нормативные требования к оптимальному использованию электронных учебников и интерактивных досок учащимися.

Список литературы:

1. Степанова М.И. О гигиенической целесообразности использования ноутбука в начальной школе / М.И. Степанова З.И. Сазанюк И.Э. Александрова Е.Д. Лапонова., Т.В. Шумкова. Здоровье населения и среда обитания — 2012, — №8. — с.27-29.

2. Степанова М.И., Александрова И.Э., Сазанюк З.И., Воронова Б.З., Лашнева И.П., Шумкова Т.В., Березина Н.О. Гигиеническая регламентация использования электронных образовательных ресурсов в современной школе. Гигиена и санитария, 2015, том 94, №7, с.64-68.

3. Максимов Г.Г., Загидуллина А.Ш., Красовский В.О., Азаматова Г.А., Батыршин Р.А.. Влияние зрительной нагрузки при использовании проекторов с DLP- И 3LCD-технологиями на состояние зрительной сенсорной системы обучающихся. Медицинский вестник Башкортостана. Том 12, № 2 (68), 2017.

4. Кучма В.Р., Степанова М.И., Сазанюк З.И., Поленова М.А., Александрова И.Э. Гигиеническая оценка влияния учебных занятий с использованием электронных планшетов на функциональное состояние учащихся / Кучма В.Р., Степанова М.И., Сазанюк З.И., Поленова М.А., Александрова И.Э. // Сеченовский вестник. — 2015. — N 3(21). — С. 35-42.

5. Саньков С.В., Кучма В.Р. Гигиеническая оценка влияния на детей факторов современной электронной информационно-образовательной чреды школ / Саньков С.В., Кучма В.Р. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание — 2019 — N 3 — С. 98-103.

6. Суворова А.В., Якубова И.Ш. Социально-гигиеническая характеристика здоровьесберегающего поведения детей и подростков // Профилактическая и клиническая медицина. — 2016. — № 4 (61). — С.23-30

Сведения об авторах:

Янушанец Ольга Ивановна — д.м.н., профессор кафедры гигиены условий воспитания обучения, труда и радиационной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: olgayan@yandex.ru

Петрова Наталья Александровна — аспирант кафедры гигиены условий воспитания обучения, труда и радиационной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: natali_ya@inbox.ru

Беззубенкова Екатерина Федоровна — студентка 4 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: bezzubenkova.ek@yandex.ru

Нелюбова Елизавета Александровна — студентка 4 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: neljbova.elizaveta@gmail.com

Широкова Анна Юрьевна — студентка 4 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, e-mail: salander98@mail.com

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОСТУРАЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Ярмош И.В.¹, Лещенко Д.Б.¹, Бондарева В.С.¹,
Сергеев Т.В.^{2,3}, Суворов Н.Б.^{2,3}

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург

³ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Санкт-Петербург

Реферат. У 15 испытуемых без органических заболеваний сердечно-сосудистой системы обоего пола в возрасте 18–25 лет были исследованы в состоянии покоя и после динамических постральных воздействий (ПВ) показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР) и гемодинамики. Установлено, что изменения этих показателей при динамических ПВ у испытуемых различны. Однако у всех испытуемых отмечена хорошая субъективная переносимость. Показано, увеличение HF и уменьшение VLF параметров, а также, что имеется тенденция к нормализации АД и ЧСС у всех испытуемых. Полученные данные демонстрируют, что применение динамических ПВ даёт возможность изучения особенностей вегетативной регуляции и в тоже время оказывают безопасное влияние на активность различных звеньев вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: постральные воздействия, вариабельность сердечного ритма, вертикализатор, вегетативная дисфункция.

Актуальность. Вариабельность сердечного ритма (ВСР) отражает деятельность автономной нервной системы. Согласно литературным данным, сердечно-сосудистая система одна из первых подвергается нагрузке при негативном влиянии окружающей среды, физических или психоэмоциональных воздействиях [5]. Анализ ВСР — это современная методология исследования состояния регуляторных систем организма, в частности, функционального состояния различных отделов вегетативной нервной системы, которая по своим возможностям значительно превосходит возможности традиционных методов функциональной диагностики [4]. Метод позволяет судить об общем текущем функциональном состоянии организма, оценивать адаптивный потенциал, напряженность регуляторных процессов, давая характеристику баланса сегментарных и надсегментарных отделов вегетативной нервной системы. Вегетативная дисфункция выражается в некотором преобладании парасимпатической регуляции над симпатической, на фоне общей повышенной активации обоих отделов вегетативной нервной системы по сравнению с нормой, что снижает эффективность и скорость приспособления к быстрым изменениям внешних условий [1].

В научной литературе есть данные относительно особенностей показателей ВСР при определенных патологических состояниях, дозированных физических нагрузках, проведении антиортостатической пробы, ортостатической пробы [5]. Существуют различные методики проведения ПВ, например, пассивные простые пробы, когда испытуемый должен находиться по возможности в расслабленном состоянии и изменение положения испытуемого в пространстве осуществляется путём его поворота вокруг горизонтальной оси, проходящей через фронтальную плоскость, т.е. поворот происходит в сагиттальной плоскости. К подобным простым ПВ относятся клиноростатические, орто- и антиортостатические пробы. Также существуют сложные динамические ПВ, заключающиеся в проведении динамических воздействий по определенному алгоритму, например, колебательные (перио-

дические) ПВ [2]. Гемодинамические реакции на ортостатические и антиортостатические ПВ связаны со значительным перераспределением крови в организме и при этом во многом противоположны для ортостатических и антиортостатических ПВ. Смена пассивных орто- и антиортостатических воздействий приводит к поочередному депонированию крови в сосудах нижней и верхней частей тела, сопровождающемуся вазоконстрикторными и вазодилаторными сосудистыми реакциями. Благодаря этому при использовании динамических ПВ, т.е. воздействий с поочередной сменой ортостатических и антиортостатических положений пациента, можно достигать определённых гемодинамических реакций его организма. Очевидно, что их выраженность определяется длительностями ПВ и состоянием пациента [2]. Но остается малоизученным влияние периодической знакопеременной относительно горизонтального положения ориентации-перемещения испытуемого и возможность использования этого метода для диагностики состояний, связанных с нарушением деятельности автономной нервной системы.

Цель. Изучить возможность применения периодических динамических постуральных воздействий в оценке особенностей вегетативной регуляции.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 15 испытуемых без органических заболеваний сердечно-сосудистой системы обоего пола в возрасте от 18 до 25 лет. Один испытуемый не был распределен ни в одну группу, так как на предварительном этапе оценки показателей сердечной деятельности выяснилось, что у испытуемого имелись нарушения ритма сердца в виде наджелудочковой экстрасистолы. Проводилась запись ЭКГ до, вовремя и после ПВ. Применялся следующий режим регистрации показателей и оказания динамических ПВ: регистрировались показатели деятельности сердечно-сосудистой системы в фоновом режиме в течение 5 минут в положении лежа (поворотный стол находился под углом 0°), далее в течение 10 минут записывались показатели при ПВ в виде периодической знакопеременной относительно горизонтального положения ориентации-перемещения испытуемого (поворотный стол с угла 0° опускался за 15 секунд до -10° и за 15 секунд поднимался обратно до положения 0°), затем измеряли показатели фонового режима за 5 минут в положении лежа (0°). Режим ПВ осуществлялся с помощью вертиказатора. В конце исследования испытуемые проходили опрос, заключающийся в их собственной оценке возникших за время действия ПВ ощущений по 10-балльной шкале. Оценивались переносимость динамических ПВ испытуемых в баллах по следующим параметрам: прилив крови к голове, прилив крови к шее, прилив крови к груди, прилив крови к животу, зябкость в конечностях, покалывание в конечностях, головокружение, сонливость, чувство страха, паники или тревожности.

Регистрировались частотные параметры ВСР: $TF, мс^2$ — суммарная мощность спектра на всех частотных диапазонах; $HF, мс^2$ — мощность спектра высокочастотного компонента ВСР в диапазоне (0,14–0,4 Гц); $LF, мс^2$ — мощность спектра низкочастотного компонента ВСР в диапазоне (0,04–0,15 Гц); $VLF, мс^2$ — мощность спектра сверхнизкочастотного компонента ВСР в диапазоне (0,003–0,04 Гц). Также оценивались статистические показатели ВСР — $SDNN, мс$ — среднее квадратичное отклонение динамического ряда R–R-интервалов и показатели деятельности сердечно-сосудистой системы: ЧСС, ударов в минуту, систолическое АД (САД), мм рт.ст., диастолическое АД (ДАД), мм рт.ст. Запись ЭКГ и оценка гемодинамики производилась с помощью компьютерного кардиографа «Диамант», регистратора «КАРДИОТЕХНИКА-САКР-И».

Статистическая обработка материалов выполнена с использованием программы Microsoft Excel, пакета прикладных программ «StatSoft Statistica v.10.0». Для оценки значимости зависимых выборок исследования использовали непараметрический критерий Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В настоящее время установлено, что HF компонент спектра ритма сердца обусловлен вагусной активностью и связан с актом дыхания [3]. Был произведен анализ частотного спектра ВСР. Перед ПВ медиана показателя HF составила $690 \pm 908,20 \text{ мс}^2$. После проведения динамических ПВ наблюдалось достоверное увеличение этого показателя: медиана составила $993 \pm 1375,73 \text{ мс}^2$ ($p < 0,05$). У здоровых лиц изменение ВСР после динамических ПВ характеризуется увеличением спектральной мощности HF-колебаний, практически полностью определяющихся парасимпатическими влияниями, что может отражать повышение адаптации организма к действию неблагоприятных факторов и эмоционального стресса.

Мощность медленных волн (показатель LF) определяет активность вазомоторного центра. В покое, перед проведением динамических ПВ, медиана показателя LF составила $523 \pm 548,27 \text{ мс}^2$. После выполнения ПВ наблюдалось увеличение показателя LF: медиана составила $623 \pm 507,46 \text{ мс}^2$ ($p > 0,05$), что может указывать на увеличение активности симпатического центра продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного). Процесс регуляции артериального давления осуществляется при участии неспецифических механизмов путем активации симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Известно, что процесс активации симпатического звена вегетативной регуляции обычно сопровождается снижением общей мощности спектра (TF), а при парасимпатической — наблюдается обратная реакция [3]. В нашем исследовании наблюдалось достоверное увеличение показателя TF: в покое медиана составила $1925 \pm 1674,07 \text{ мс}^2$, а после проведения динамических ПВ она составила $2132 \pm 2413,06 \text{ мс}^2$ ($p < 0,05$).

Параметры VLF могут использоваться как маркер степени связи автономных (сегментарных) уровней регуляции кровообращения с надсегментарными, в том числе с гипофизарно-гипоталамическим и корковым уровнем [4]. В покое, перед динамическими ПВ, медиана показателя VLF составила $903 \pm 455,67 \text{ мс}^2$. После проведения динамических ПВ показатель VLF увеличился: медиана этого показателя составила $1098 \pm 428,86 \text{ мс}^2$ ($p > 0,05$). Повышение показателей TF и VLF у испытуемых после динамических ПВ означает адекватность вегетативного ответа.

Отмечалась положительная динамика параметров сердечно-сосудистой системы. Так, наблюдалось достоверное снижение средней ЧСС: в покое она составила $83,7 \pm 2,7$ уд. в мин, а после динамических ПВ $81,7 \pm 1,4$ уд. в мин ($p < 0,05$). Систолическое и диастолическое АД также достоверно снизились: в покое среднее САД составило $111,87 \pm 7,51$ мм рт.ст., а после ПВ $108,47 \pm 6,40$ мм рт.ст. ($p < 0,05$), в покое среднее ДАД составило $71,67 \pm 6,80$ мм рт.ст., а после ПВ $66,80 \pm 5,39$ мм рт.ст. ($p < 0,05$). Ослабление влияния на синусовый узел, входящий в структуру автономного контура центральных регуляторных механизмов, отражается в повышении вариабельности и снижении ЧСС, что является благоприятным признаком и характерно для процессов, связанных с уменьшением напряжения в регуляции сердечно-сосудистой системы и повышением адаптационных возможностей организма.

Парасимпатический отдел вегетативной системы поддерживает постоянство и равновесие всех показателей организма. Высокое значение SDNN показывает способность человека к восстановлению после стрессовых воздействий и общую выносливость. Парасимпатический отдел вегетативной системы активизируется в состоянии покоя или при крайне высоких нагрузках, когда необходимо как можно быстрее снизить нагрузку на организм. Изучение этого показателя ВСР показало, что у испытуемых после воздействия динамических ПВ показатель SDNN достоверно увеличился: в покое медиана этого показателя составила $55 \pm 17,5$ мс, а после динамических ПВ $60 \pm 0,544$ мс ($p > 0,05$).

Оценка индивидуальной субъективной переносимости испытуемых показала удовлетворительное самочувствие у всех испытуемых после динамических ПВ.

Однако, после данного режима динамических ПВ 73% испытуемых почувствовали зябкость в конечностях (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 4,3), 63% ощутили прилив крови к голове (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 6,1), 60% — сонливость (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 4,2), встречались слабость в 20% случаях (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 1,3), чувство тревоги в 20% случаях (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 1,5) и головокружение в 20% случаях (среднее значение баллов по 10-балльной шкале — 1,7), и лишь один испытуемый отметил чувство закладывания ушей (значение баллов по 10-балльной шкале — 1). Ни в одном случае не приходилось прерывать исследование по причине изменения состояния в худшую сторону, все испытуемые отметили хорошую переносимость данного режима динамических ПВ.

Таким образом, общий характер изменений ВСР говорит о том, что при динамических периодических ПВ происходит увеличение HF и тенденция к уменьшению VLF параметров на фоне роста параметра TF, SDNN, и имеется направленность к нормализации АД и ЧСС у всех испытуемых. Это означает, что происходит уменьшение влияния симпатической и повышение тонуса парасимпатической нервной системы, и увеличиваются резервные возможности организма, его выносливость.

Выводы. Проведенное исследование показало, что динамические ПВ могут применяться для оценки особенностей вегетативной регуляции. Такие ПВ являются адекватным механизмом, активирующим регуляторные системы организма, и предоставляют возможность изучать функциональное состояние человека. Также можно сделать вывод о хорошей переносимости динамических ПВ в данном режиме и возможности дальнейшего изучения их влияния на уровень активности различных звеньев вегетативной нервной системы.

Список литературы:

1. Каркищенко Н.Н. Вариабельность сердечного ритма у пациентов с вегетососудистой дистонией головного мозга / Н.Н. Каркищенко, Д.Б. Чайванов, Ю.А. Чудина, А.А. Николаев // Биомедицина. — 2018. — № 4. — С. 63–71.
2. Софронов Г. А. Влияние поструральной коррекции гемодинамики на параметры сердечного ритма / Г.А. Софронов, Н.Б. Суворов, П.И. Толкачёв, Т.В. Сергеев // Медицинский академический журнал. — 2014. — № 3. — С. 38–51.
3. Лоскутова А.Н. Вариабельность сердечного ритма у подростков с различным уровнем активности вегетативной нервной системы при ортостатической пробе / А.Н. Лоскутова, А.Л. Максимов // Вестник северо-восточного научного центра ДВО РАН. — 2013. — № 4. — С. 104–110.
4. Баевский Р.М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2001. — № 3. — С. 108–127.
5. Banzer W. Variability and exercise capacity / W. Banzer, K. Lucki M. Burklein et al. // *Herzschrittmacherther Electrophysiol.* — 2006. — № 17(4). — P. 197–204.

Сведения об авторах:

Ярмош Ирина Васильевна — к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, +7(911)788-62-36, yarmosh06@mail.ru;

Лещенко Дарья Борисовна — студент 5 курса ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, +7(918)543-17-13, LeshchenkoDaria@mail.ru;

Бондарева Валерия Сергеевна — студент 5 курса ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47, +7(961)179-91-47, ms.vsbond@mail.ru;

Сергеев Тимофей Владимирович — к.б.н., зав. лабораторией нейрoэкологии отдела экологической физиологии ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», доцент кафедры медицинской радиоэлектроники ФГАОУ ВО ГУАП, 190000, Санкт-Петербург, Большая Морская ул., 67, +7(905)227-26-20, stim9@yandex.ru;

Суворов Николай Борисович — д.б.н., профессор, в.н.с. отдела экологической физиологии ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», профессор кафедры медицинской радиоэлектроники ФГАОУ ВО ГУАП, 190000, Санкт-Петербург, Большая Морская ул., 67, nbsuvorov@yandex.ru.

УДК 637.075

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЭПИДЗНАЧИМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ, РЕАЛИЗУЕМОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Ясная Е.С., Черняева Е.В.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», г. Липецк

Реферат. Проведена оценка результатов исследований в рамках мониторинга пищевой продукции, полученных в бактериологических лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» и его филиалов за период 2005–2018 гг. Оценка проводилась по микробиологическим показателям качества и безопасности. Рассмотрена структура нестандартных исследований пищевой продукции в целом и продуктов птицеводства. Отмечена смена лидирующего сероварианта выделяемых сальмонелл.

Ключевые слова: пищевые продукты, качество и безопасность, микробиологические показатели, сальмонеллы.

Актуальность. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются структура, условия и привычки питания. Пища должна не только обладать высокими органолептическими качествами и содержать все компоненты, необходимые для жизнедеятельности человека, но также быть абсолютно безопасной для его здоровья. Один из важнейших аспектов качества пищевых продуктов — их безопасность по микробиологическим показателям, т.е. по содержанию условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, нередко вызывающих различные расстройства и отравления.

По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году», около 4% всей исследованной пищевой продукции опасны по микробиологическим показателям [1].

Одним из наиболее важных контролируемых показателей микробиологической безопасности является обнаружение патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл. Последние годы, благодаря системно проводимым мероприятиям, сохраняется тенденция к снижению заболеваемости сальмонеллезом, но вместе с тем эта группа инфекций по-прежнему сохраняет свою актуальность за счет существующих рисков инфицирования в условиях развивающегося животноводческого и птицеводческого комплекса и возможности реализации эпидемического потенциала. Сальмонеллез занимает третье место (после ОКИ вирусной этиологии) в структуре очагов групповой заболеваемости с фекально-оральным механизмом передачи инфекции.

В 2018 году, по данным формы федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации», отмечено увеличение удельного веса выделенных сальмонелл в продуктах птицеводства до 1,9%, что выше аналогичных показателей предыдущего года в 1,3 раза [2].

Липецкая область является хорошо развитым индустриально-аграрным регионом, на территории которого расположено множество животноводческих и птицеводческих хозяйств. В настоящее время на территории региона действуют порядка 20 птицефабрик мясного и яичного направлений, что может оказывать определённую долю влияния на уровень заболеваемости сальмонеллезами среди населения области, поэтому контроль качества и безопасности пищевой продукции является актуальной задачей для нашего региона.

Цель. Целью нашей работы являлось определение степени эпидзначимости отдельных видов продукции, в результате исследований, проведенных в рамках микробиологического мониторинга на показатели безопасности и качества в Липецкой области.

Материалы и методы. Исследования пищевых продуктов проводились в бактериологических лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и его филиалов за период 2005–2018 гг. на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза и иных нормативных документов, в соответствии с утвержденными к ТР ТС перечнями методик и другими методиками, внедренными в работу бактериологических лабораторий и внесенными в действующую область аккредитации. Проведен анализ статистических отчетных форм — Форма федерального государственного статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» (Липецкой области), Форма федерального государственного статистического наблюдения № 2-18 «Сведения о деятельности лабораторий санитарно-гигиенического, микробиологического и паразитологического профиля Федерального бюджетного учреждения здравоохранения — центра гигиены и эпидемиологии в Липецкой области».

Результаты и обсуждение. За данный период было исследовано 178 789 проб пищевых продуктов, проведено 813 295 исследований на показатели качества и безопасности: КМАФАнМ, БГКП, *S.aureus*, *E.coli*, бактерии рода *Salmonella*, *L.monocytogenes*, *Proteus*, плесневые и дрожжевые грибы и др., которые оценивались в соответствии с нормативами технических регламентов Таможенного союза и иных нормативных документов. Исследования проводились как с использованием классических бактериологических методик, так и с использованием современных высокоинформативных методов (ПЦР, ИФА, ИХА и др.).

Удельный вес нестандартных проб в период с 2005 по 2018 гг. регистрировался на уровне от 1,7 до 4,8% в разные годы (рис. 1).

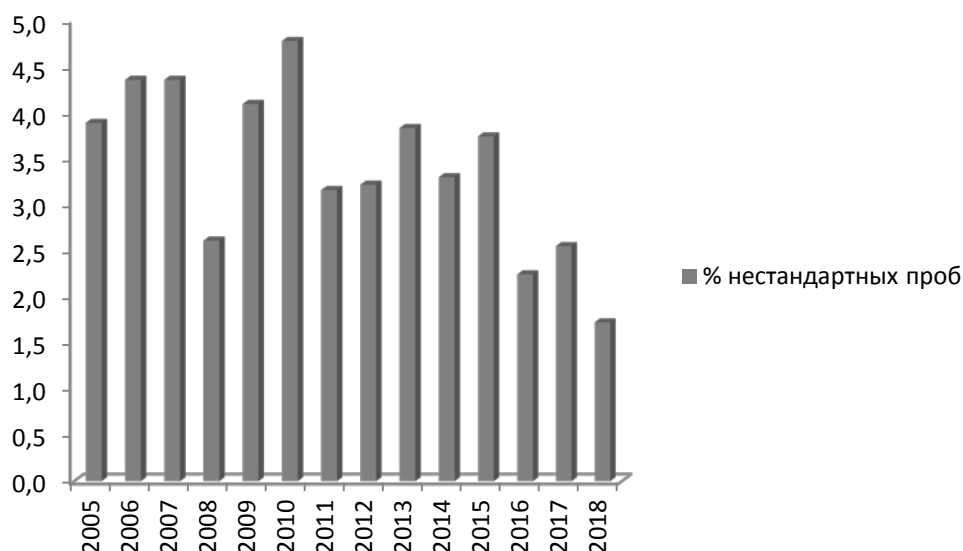


Рис. 1. Доля проб пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим нормативам, за период 2005–2018 гг.

В течение анализируемого периода было зарегистрировано 6087 проб пищевых продуктов (3,4%), не соответствующих гигиеническим нормативам [3]. Структура нестандартных исследований по показателям представлена на рис. 2.

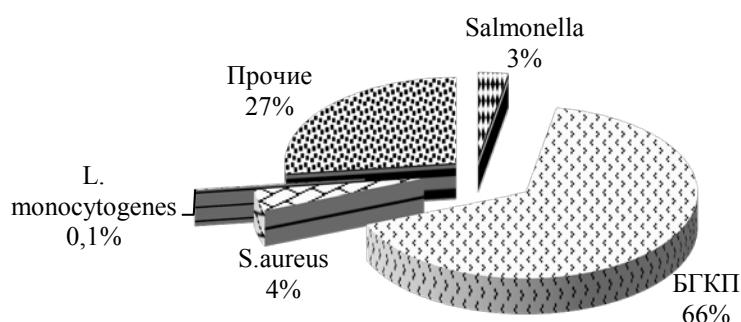


Рис. 2. Структура нестандартных исследований пищевых продуктов за период 2005–2018 гг.

В структуре нестандартных исследований лидирующая позиция принадлежит показателю БГКП (бактерии группы кишечной палочки), свидетельствующему о возможном ненадлежащем санитарном состоянии производства или о несоблюдении необходимых условий хранения продуктов (66,2%). На втором месте (27,1%) находятся показатели качества (категория «Прочие»): количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), плесневые, дрожжевые грибы — индикаторы возможного несоблюдения сроков хранения продукции. Доля положительных находок условно-патогенных микроорганизмов (*S.aureus*) составила 3,7%, патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл — 2,8%, *L.monocytogenes* — 0,1% [4].

По мнению многих авторов, широкое распространение сальмонеллёза среди населения связано с употреблением инфицированных пищевых продуктов. Сравнительный анализ контаминации отдельных групп пищевой продукции показал высокую эпидемиологическую значимость птицеводческой продукции в развитии данной инфекции. Так, из всего числа обнаруженных патогенных микроорганизмов, порядка 80% были выделены именно из продуктов птицеводства.

За период 2005–2018 гг. было исследовано 6615 проб птицеводческой продукции, проведено 27065 исследований, из них доля нестандартных проб составила 5,6% [3]. Динамика обсемененности продуктов птицеводства микроорганизмами по годам представлена на рис. 3.

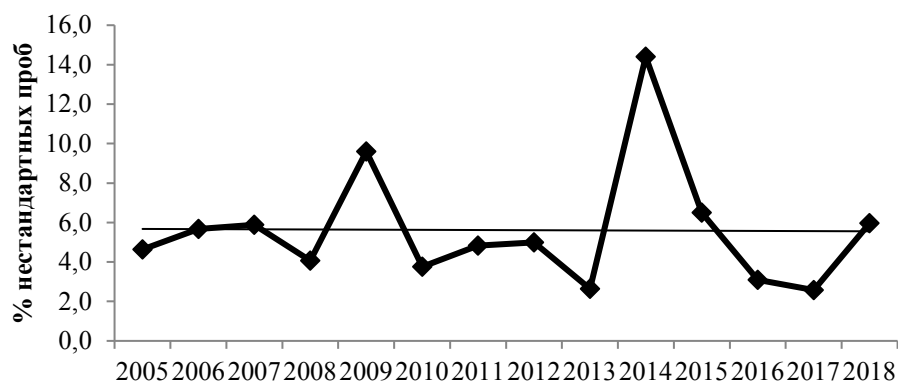


Рис. 3. Доля проб птицеводческой продукции, не соответствующих гигиеническим нормативам, за период 2005–2018 гг.

Структура показателей, не соответствующих требованиям нормативных документов, при исследовании продуктов птицеводства за весь изучаемый период представлена на рис. 4.

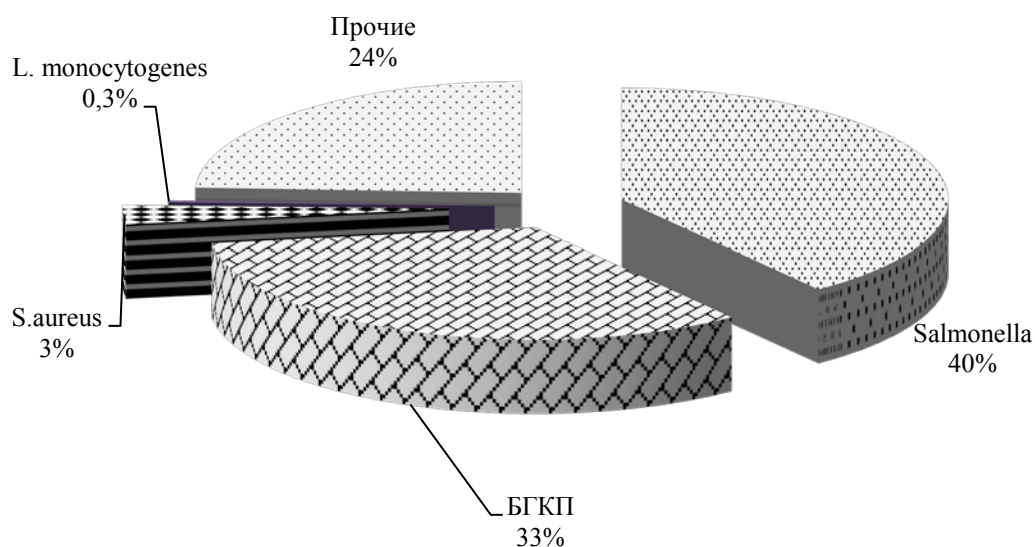


Рис. 4. Структура исследований птицеводческой продукции, не соответствующих гигиеническим нормативам, за период 2005–2018 гг.

Отмечаются значительные различия в структуре нестандартных исследований продуктов птицеводства в сравнении с анализом исследований пищевых продуктов в общем. Так, первое место занимают случаи обнаружения патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл (39,7%), на втором месте бактерии группы кишечной палочки — 33,0%, доля нестандартных исследований по показателям КМАФАнМ, дрожжевые и плесневые грибы — 24,2%, S.aureus — 2,8%, L.monocytogenes — 0,2% [4].

Мониторинг за серовариантами сальмонелл, выделенных из птицеводческих продуктов, показал, что наибольший удельный вес за выбранный период времени

составляют представители группы C1 — 67,5% случаев (основной представитель — *S.infantis*), на втором месте сальмонеллы группы D — 24,9%, среди которых наиболее часто встречалась *S.enteritidis*. За анализируемый период наблюдалась смена лидирующего сероварианта возбудителя [4].

Таким образом, до 2010 г., за исключением 2009 г., первое место по частоте обнаружения занимал серовариант *S.enteritidis*, затем произошла смена лидирующего возбудителя на *S.infantis*.

Заключение. Анализ качества пищевых продуктов по бактериологическим показателям выявил высокую частоту обнаружения нестандартных образцов среди птицеводческой продукции — от 2,6% до 14,4% в разные годы (за весь анализируемый период — 5,6%), что превышает удельный вес нестандартных проб среди общего количества исследованных пищевых продуктов в 1,6 раза.

В структуре нестандартных исследований продуктов питания преобладает показатель бактерий группы кишечной палочки (66,2%), среди продуктов птицеводства наиболее часто встречалась сальмонелла (39,7%). Частота высеваемости патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл — 2,8%, из них 78,9% находок обнаружены среди птицы и продуктов птицеводства. Наиболее часто встречающиеся сероварианты — *S.enteritidis* (24,3%) и *S.infantis* (65,1%), при этом, начиная с 2009 г., наблюдается постепенная смена лидирующего сероварианта.

Мониторинг за показателями качества и безопасности пищевых продуктов, продовольственного сырья, создающих реальный риск возникновения и распространения инфекционных заболеваний, в том числе сальмонеллезной инфекции среди населения области, будет проводиться и в дальнейшем.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году».
2. Форма федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» (в целом по РФ).
3. Форма федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» (Липецкой области).
4. Форма отраслевого статистического наблюдения № 2-18 «Сведения о деятельности лабораторий санитарно-гигиенического, микробиологического и паразитологического профиля федеральных бюджетных учреждений здравоохранения — центров гигиены и эпидемиологии» (в Липецкой области).
5. Самарская Н.А. Состояние фактического питания детей в общеобразовательных организациях Южно-Сахалинска и способы его оптимизации / Н.А. Самарская, И.Ш. Якубова // Профилактическая и клиническая медицина. 2018. № 1(66). С. 17–22.

Сведения об авторах:

Ясная Елена Степановна — к.м.н., заведующий отделом микробиологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, г. Липецк, ул. Гагарина, 60а, 8(910)3500812, yasnaya_es@cge48.ru.

Черняева Елена Владимировна — врач-бактериолог ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, г. Липецк, ул. Гагарина, 60а 8(904)6859816, baklab@cge48.ru.

«ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА-2019»
СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

Санкт-Петербург
14–15 ноября 2019 года

Часть 2

Технический редактор Т.Н. Ефимова

Подписано в печать 07.11.2019 г.
Формат 60×84/16. Уч.-изд. л. 16,6. Усл. печ. л. 16,25.
Тираж 100 экз. Заказ № 311 (ч. 2).

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.