

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭКОЛОГИИ**

**PUBLIC HEALTH FORUM:  
ЧЕЛОВЕК.  
ЗДОРОВЬЕ.  
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

(Минск, 20 апреля 2022г.)

Минск БелМАПО  
2022

УДК 613/614(082)  
ББК 51.2я431  
Р 97

Редакционная коллегия:

*к.м.н., доцент Тихоненко И.В., д.м.н., доц. Гузик Е.О., д.б.н., доц. Дудчик Н.В., к.м.н., доц. Зятиков Е.С. к.х.н., доц. Башун Т.В., к.м.н., доц. Почкайло А.С., к.м.н., доц. Кульпанович О.А., ст. преподаватель Сидукова О.Л., ст. преподаватель Янковская Н.Г.*

Public health forum: Человек. Здоровье. Окружающая среда: Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием (Минск, 20 апреля 2022г.) /редколл.: Чуканов А.Н. [и др.].-БелМАПО, 2022. – 477 с.

Материалы сборника республиканской научно-практической конференции с международным участием посвящены обсуждению значимости достижений медицинской науки и практики в решении проблем профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь, России и других странах СНГ.

Сборник содержит статьи посвященные сохранению здоровья населения, как основы достижения целей устойчивого развития. Приведены результаты практической оценки факторов среды обитания и их влияния на здоровье населения. Показаны меры профилактики заболеваний детей и подростков, в частности: гигиенические подходы к профилактике заболеваний в период роста и развития. Отражены современные технологии формирования здорового образа жизни, использование IT-технологий в профилактической медицине.

Материалы конференции представляют интерес для преподавательского состава учреждений высшего и среднего специального медицинского образования, врачей всех специальностей, организаторов здравоохранения, научных работников, слушателей академий последиplomного образования, студентов медицинских университетов, колледжей, медицинских училищ.

**УДК 613/614(082)**  
**ББК 51.2я431**

**ISBN**

© Оформление БелМАПО, 2022.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Алексеевская Е.В., Галашина А.А.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ .....	10
<i>Атарик И.А., Кулагина Ю.Ю.</i> СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ В КОЛЛЕКТИВЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
<i>Байда А.В.<sup>1</sup>, Степанова Ю.И.<sup>1</sup>, Алехнович Л.И.<sup>1</sup>, Капустина Е.В.<sup>2</sup></i> ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С НОРМАЛЬНОЙ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА.....	19
<i>Бартман О.В.</i> ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ КАК МЕХАНИЗМ СНИЖЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	23
<i>Башун Т.В.<sup>1</sup>, Бельшева Л.Л.<sup>2</sup>, Клещукевич Н.Б.<sup>3</sup>, Полоневич А.Г.<sup>2</sup></i> РАСЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ГРАДУИРОВОЧНОГО ГРАФИКА.....	30
<i>Бедарева В.Е., Варакина Ж.Л.</i> ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ТРАВМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	36
<i>Бобкова И.Л.<sup>1</sup>, Зиновенко О.Г.<sup>1</sup>, Иванюта А.В.<sup>2</sup></i> СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ И СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА.....	40
<i>Булай А.А., Петерсон Н.Л., Богданова М.А.</i> ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ: ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОСТРАНСТВА КАК СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ .....	46
<i>Верес И.А.</i> ПОСЛЕРОДОВОЙ ЭНДОМЕТРИТ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ....	52
<i>Волох Е. В., Гиндюк А. В.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА СРЕДИ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ.....	58
<i>Воронина Л.П., Байда А.В., Кузнецова Н.Б., Михалюк Р.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА .....	63

<i>Галашевская А.А., Почкайло А.С.</i> ВОЗРАСТНЫЕ И ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТАТУСА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ .....	68
<i>Гиндюк Л.Л., Мороз И.Н.</i> АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПЕРВИЧНОЙ И ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА.....	73
<i>Грекова Т.И., Сиваков А.П., Манкевич С.М., Подсадчик Л.В.</i> МЕТОДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННОГО ХРОНИЧЕСКОГО БРОНХИТА .....	78
<i>Гузик Е.О.<sup>1</sup>, Коледа А.Г.<sup>1</sup>, Малахова А.А.<sup>2</sup>, Белоусова А.С.<sup>2</sup>, Лысенко Т.Г.<sup>3</sup>, Метлицкая Е.В.<sup>4</sup>, Чураковская Т.С.<sup>5</sup>, Ивашико Т.Н.<sup>6</sup>, Савицкая Н.И.<sup>7</sup></i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЖАЛОБ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ БАЗОВОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ .....	81
<i>Далакишвили И.А., Шукевич В.А., Горенюк Ю.М., Хурсик С.Е.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	86
<i>Дегтярев Ю.Г., Новицкая С.К.</i> ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭПИДЕМИОЛОГИЮ ВРОЖДЕННЫХ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	92
<i>Делендик Р.И.<sup>1</sup>, Чекан В.Л.<sup>2</sup>, Дубовик Н.Н.<sup>1</sup></i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЛЕОТЕРАПИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.....	99
<i>Держжинская Н.А.<sup>1</sup>, Гиндюк Л.Л.<sup>1</sup>, Гиндюк А.В.<sup>1</sup>, Ермак С.Л.<sup>2</sup>, Крупская Д.А.<sup>2</sup>, Урбан Ю.Е.<sup>2</sup>, Сысоева И.В.<sup>1</sup></i> МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ «Р» АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г.МИНСКА КАК ИНДИКАТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ .....	103
<i>Дорофей Е.В.</i> АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС ЗА 2016 – 2021 ГОДЫ.....	108
<i>Дудчик Н.В., Дроздова Е.В., Ильюкова И.И., Анисович М.В., Васильева М.М.</i> БИОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПРО- И ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ...	113
<i>Дудчик Н.В., Емельянова О.А., Табелева Н.Н., Позняк И.С.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНФЕКЦИИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ	

ЗАЩИТЫ АЭРОЗОЛЬНЫМ МЕТОДОМ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКОЙ В МОДЕЛЬНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	119
<i>Дунаева Е.И., Ненартович И.А.</i> ИНФОРМИРОВАННОСТЬ РОДИТЕЛЕЙ О СРЕДСТВАХ ДЛЯ НОШЕНИЯ МЛАДЕНЦЕВ .....	123
<i>Дурманова С.А., Цемборевич Н.В.</i> СОДЕРЖАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ АЛЛЕРГЕНОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ .....	129
<i>Езерская А.Ю., Цемборевич Н.В.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСТУПЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЕЙ ВКУСА И АРОМАТА (Е620-Е625) С РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	136
<i>Ермак С.Л., Хомченко Е.А., Шепелевич Л.П.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В ПУНКТЕ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОПОРТ «МИНСК».....	142
<i>Жумаева А.А.</i> НЕКОТОРЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО ИНСЕКТИЦИДА СЕЛЛЕР В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	148
<i>Исомчонов А.А., Исматов М.Г., Аюбова Д.Х.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА УРОВНЕ ПЕРВИЧНОГО ЗВЕНА .....	154
<i>Кавецкий В.П., Долин В.И.</i> РОЛЬ ДАННЫХ АНАМНЕЗА В ИЗУЧЕНИИ ЭТИОЛОГИИ БРУКСИЗМА .....	156
<i>Кашицкая М.Э., Воробьева Е.П., Штонда М.В.</i> COVID-19 И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ КОМОРБИДНОСТЬ.....	161
<i>Ключенович В.И.</i> СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КАК МЕХАНИЗМ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ .....	166
<i>Ковалева Л.Л.</i> О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ И НА ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ .....	172
<i>Ковецкая Е.Е.</i> КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КУРЯЩИХ ПАЦИЕНТОВ .....	178
<i>Коломиец Э.И.<sup>1</sup>, Сверчкова Н.В.<sup>1</sup>, Филонов В.П.<sup>2</sup>, Долгин А.С.<sup>3</sup>, Красильников А.А.<sup>3</sup></i> ИННОВАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ.....	184

<i>Конопинь Г.Ф.<sup>1</sup>, Заяц О.В.<sup>2</sup></i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА ГРОДНО .....	188
<i>Кормилицина Е.М.</i> МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ИСХОДОВ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2010-2019 ГГ. ....	192
<i>Косова А.С., Гузик Е.О.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КРИТЕРИАЛЬНОГО АППАРАТА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ .....	198
<i>Косова А.С.</i> ПРОФИЛЬ ЗДОРОВЬЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ ПРОБЛЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ»... 204	
<i>Кравчук И.В., Гранько С.А., Глыбовская Т.А.</i> ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	210
<i>Кравчук И.В., Глыбовская Т.А., Гранько С.А.</i> РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, СВЯЗАННЫХ С ТАБАКОКУРЕНИЕМ.....	215
<i>Кульпанович О.А., Маршалова-Михалкова С. А.</i> БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА РЕЗУЛЬТАТ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ	221
<i>Кульпанович О.А., Давидовский С.В., Войтович В.М</i> ГЕНЕЗИС СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ: АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА .....	226
<i>Кучма В.Р., Степанова М.И., Поленова М.А.</i> ОПЫТ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ .....	232
<i>Лайтер Д.Н., Шпаковский И.И.</i> ПРОДВИЖЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ» НА ТЕРРИТОРИИ Г.БОБРУЙСКА .....	237
<i>Лисок Е.С., Наумов И.А.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН-ВРАЧЕЙ АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ .....	244
<i>Лобашова В.Л.1, Милюк Н.С.1, Дыдышко Ю.В.2</i> ОЦЕНКА ОТКЛОНЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ .....	250

<i>Луцкая И.К, Бобкова И.Л., Зиновенко О.Г.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИГИЕНЫ, ПИТАНИЯ И РИСКА РАЗВИТИЯ РАННИХ ПОРАЖЕНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА .....	260
<i>Людчик Т.Б., Артюшкевич А.С., Степанова Ю.И., Насибянец Н.В., Матюшев Л.И.</i> УРОВЕНЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И АЛЛЕРГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ИММУНОЗАВИСИМЫМ ХРОНИЧЕСКИМ СИАЛОАДЕНИТОМ .....	265
<i>Манкевич С.М., Сиваков А.П., Подсадчик Л.В., Грекова Т.И.</i> ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ НЕВРОТИЧЕСКИХ (СОМАТОФОРМНЫХ) РАССТРОЙСТВ ПОСТКОВИДНОГО ГЕНЕЗА .....	268
<i>Машенская В. С,Ильяшева Е.В.,Садовникова Г.В.,Тищенко Е.Н.</i> АНАЛИЗ ПИТАНИЯ ЖИТЕЛЕЙ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	273
<i>Миклис Н.И.</i> ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИСЕПТИЧЕСКИМ СПИРТСОДЕРЖАЩИМ СРЕДСТВАМ .....	279
<i>Миклис Н.И., Кубраков К.К., Понагайбо А.А.</i> ДЕЗИНФЕКЦИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ.....	285
<i>Миклис Н.И.</i> ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИСЕПТИЧЕСКИМ СПИРТСОДЕРЖАЩИМ СРЕДСТВАМ .....	291
<i>Михалюк Р.А., Байда А.В., Воронина Л.П., Кузнецова Н.Б., Михалюк С.Ф.</i> КЛИНИЧЕСКИЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП.....	296
<i>Моторенко Н.В.<sup>1</sup>, Титова Н.Д.<sup>2</sup></i> АНАЛИЗ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ .....	301
<i>Муродов К.Б. /Murodov Komiljon Bakhtiyorovich</i> ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ/ CHARACTERISTICS OF WORK IN LIVESTOCK FARMS. ....	304
<i>Насибянец Н.В., Юрага Т.М., Артюшкевич А.С., Людчик Т.Б.</i> ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИХ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА.....	308
<i>Ненартович И.А.</i> МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В ДИЕТОЛОГИИ.....	311
<i>Нечай С.В., Липницкий Л.В., Шуляк В.К., Устименко М.В., Кирдун Е.В.</i> О РЕЗУЛЬТАТАХ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ МОГИЛЁВСКОЙ ОБЛАСТИ. ....	315
<i>Острожский Я.А., Бацукова Н.Л.</i> СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПИТАНИЯ «NUTRICIO».....	321

<i>Подсадчик Л.В, Сиваков А.П., Манкевич С.М, Грекова Т.И.</i> ГИРУДОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ.....	323
<i>Пристром М.С., Штонда М.В., Семенов И.И., Дегтерева О.В., Воробьева Е.П., Семенов А.Н.</i> РОЛЬ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ, СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ. ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ .....	325
<i>Радишевская Т.А., Стефанин А.Л., Мецераков Ю.В.</i> ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ .....	330
<i>Ракова К.С., Морозова Н.Ф., Сакович М.Н., Омелянович О.Г.</i> КЛИНИКО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙНОГО ОЧАГА ТУЛЯРЕМИИ .....	337
<i>Руфкина М.М., Данилюк Н.И., Руфкин А.В.</i> АНАЛИЗ БЕЗАПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2010 – 2021 гг.....	343
<i>Руфкина М.М., Зяблицын Е.И., Руфкин А.В.</i> ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ДЕФИЦИТА ЙОДА В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2001 ПО 2021 гг.....	348
<i>Рябова Н.В.<sup>1</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Ращинский С.М.<sup>2</sup></i> АЗОТИСТЫЙ БАЛАНС И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК ДОСТОВЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ .....	352
<i>Сайдуллаева К.М, Тешабоев У.А.</i> КОЖА НОВОРОЖДЕННОГО И СПЕЦИАЛЬНЫЙ УХОД ЗА КОЖНЫМИ ПОКРОВОВАМИ .....	358
<i>Семенов К.В., Гоцкий Ю.Н., Нечай С.В., Купчин Д.В., Приходько А.В.</i> ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБЪЕДИНЕННОЙ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ УЧАСТКА № 4 СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ «МОГИЛЕВ».....	364
<i>Семенова И.А., Каминская Е.Ф.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	370
<i>Сокол В.П., Верес И.А., Пересада О.А., Барсуков Н.Б.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ.....	376
<i>Сотич И.В.</i> РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА В МАММОЛОГИИ.....	382

<i>Сохибова Г.Ю., Азимова М.К.</i> ПРЕВАЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДЕ АНГРЕН .....	385
<i>Станишевский А.Л., Суковатых А.Л., Новикова Н.П.</i> АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	389
<i>Стасевич Г.С., Ильяшева Е.В., Садовникова Г.В., Тищенко Е.Н.</i> ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА «ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ» НА АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ .....	395
<i>Сухов А.В., Седунов В.И., Годяцкая Ю.А., Куруленко К.И.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ, ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ .....	403
<i>Табелева Н.Н., Позняк И.С., Столяренко В.А., Тимофеева О.Н.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ .....	409
<i>Талако Т.М., Кабаева Е.Н., Цвирко Д.Г., Искров И.А.</i> ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ФОРМОЙ ГЕМОФИЛИИ А.....	415
<i>Тонко О. В., Коломиец Н.Д., Ханенко О. Н., Левшина Н.Н., Гойлова А.В.</i> МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ .....	420
<i>Тонко О. В., Коломиец Н. Д., Ханенко О. Н. Романова О.Н.</i> УСТАНОВЛЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМАТИВА СОДЕРЖАНИЯ LEGIONELLA PNEUMORUM IN A В ВОДЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	424
<i>Тонко О. В., Ханенко О. Н., Коломиец Н. Д., Левшина Н.Н.</i> ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕЖЕНИЯ ЗА УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ПИЩЕВЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПАТОГЕНОВ.....	428
<i>Федорова И.В.</i> ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В БОРЬБЕ С COVID-19 .....	432
<i>Черкасова О.А., Миклис Н.И., Бурак И.И., Лоллини С.В., Юркевич А.Б., Григорьева С.В., Каун С.В.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	438
<i>Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Самигова Н.Р., Хегай Л.Н.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “FASS HUNGEL” .....	442

<i>Шинкарева Н.В., Потапенко Л.И.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ПОРЕЧЬЕ – ЗДОРОВЬЮ НАРЕЧИЕ!» ДЛЯ СОТРУДНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЯ МЧС РБ «ПОРЕЧЬЕ» Г. БОБРУЙСКА .....	447
<i>Щавелева М.В.<sup>1</sup>, Миланович И.В.<sup>2</sup>, Терехович Т.И.<sup>3</sup>, Шваб Л.В.<sup>1</sup></i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕСУРСЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ.....	453
<i>Юдина Н.А., Мельникова Т.Ю.</i> ПЕРИОДОНТАЛЬНЫЙ СТАТУС У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ.....	459
<i>Юдина Н.А., Яковлева-Малых М.О.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ОПОЛАСКИВАТЕЛЕЙ ПОЛОСТИ РТА В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ COVID-19 .....	463
<i>Юречко Н.В., Касперчик И.А.</i> СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНИМАЕМЫХ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	467

*Алексеевская Е.В., Галашина А.А.*  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**  
**РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН**  
**В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**И ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ**  
*ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет»,*  
*Архангельск, Россия*

По определению ВОЗ, «репродуктивное здоровье — это состояние полного физического, умственного и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней или недугов во всех вопросах, касающихся репродуктивной системы, ее функций и процессов» (1994 г.). Способность к репродукции напрямую зависит от образа жизни женщины до и во время беременности, а также от здоровья отца. К негативным факторам, которые непосредственно влияют на репродуктивную систему, относятся: социально-экономические, экологические, производственные (условия труда), образ жизни, вредные привычки, инфекции, аборты, хронические, соматические и гинекологические заболевания. Данные факторы повышают или снижают реактивность и сенсibilизацию всех систем организма женщины, в том числе и репродуктивной.

Целью работы является сравнительный анализ репродуктивного здоровья женщин в Республике Беларусь (РБ) и Российской Федерации (РФ) и разработка основных направлений профилактики.

Методы исследования: анализ данных официальной статистики Белстат, Росстат (ЕМИСС), корпоративный анализ литературы за период 2016–2020 гг.

Заболеваемость беременных является актуальной проблемой, поскольку негативно отражается не только на здоровье будущих матерей, но и на их детях и последующих поколениях. Лидирующей патологией беременных в РБ и в РФ остается анемия, составляющая 22,4% и 35,5% женщин соответственно. Дефицит железа обуславливает возникновение плацентарной недостаточности, способствуя

самопроизвольным прерываниям беременности, преждевременным родам и развитию патологии плода, в частности, гипоксически-ишемическим травмам, задержке внутриутробного развития, когнитивным отклонениям и напрямую коррелирует с этими процессами. Второе ранговое место занимают болезни мочеполовой системы – 12,5 % и 16,3%, а третье сахарный диабет – 9,5% и 7,8%. В изучаемых странах особую тревогу вызывает увеличение распространённости болезней эндокринной патологии среди беременных женщин, которые не только ухудшают их состояние здоровья, но и негативно влияют на метаболизм плода и ребенка, вплоть до развития критических состояний (внутриутробная гибель плода, перинатальная смертность) [1,2,3].

Рассмотрим некоторые показатели аборт, родовспомогающих операций, рождаемости и младенческой смертности в РБ и в РФ за 2019 год.

В РБ в 2019 году: уровень абортов – 10,6 (на 1000 женщин фертильного возраста), в 311,6 случаях (на 1000 родов) потребовалось проведение родовспомогающих операций: наложение щипцов, наложение вакуум-экстрактора, кесаревых сечений. Рождаемость составила 9,9‰ при этом младенческая смертность составляет 2,5‰ [4].

В РФ данные статистики составляют: уровень абортов – 15,1 (на 1000 женщин фертильного возраста), в 640 случаях (на 1000 родов) потребовалось проведение родовспомогающих операций. Рождаемость – 10,1‰, младенческая смертность – 4,7‰ [5].

Профилактическая деятельность имеет большое значение в охране здоровья женщин. В настоящее время отмечается острая необходимость более высокого качества медицинского обслуживания, повышения эффективности профилактики, повышения качества лечебно-профилактической помощи, особенно на уровне поликлинического звена учреждений здравоохранения. Это в полной мере относится к женским консультациям, повседневно оказывающим важнейшую лечебно-профилактическую помощь беременным женщинам, родильницам и

гинекологическим больным. В осуществлении профилактики акушерской патологии основную роль играет диспансеризация беременных и родильниц.

Для проведения эффективной профилактики анемии ежедневно назначаются препараты железа и фолиевой кислоты в дозировках, рассчитанных специалистом. Так же пища беременной должна содержать железо и аскорбиновую кислоту, способствующую усвоению железа.

Для проведения профилактики заболеваний мочеполовой системы необходим скрининг в первом триместре беременности и сбор всех необходимых анализов.

Для проведения профилактики эндокринных заболеваний рекомендуется вести здоровый образ жизни. Необходимо питаться часто и дробно, с исключением сладких и жирных продуктов. Также желательно включить легкую физическую нагрузку. С помощью прибора для самоконтроля сахара крови – глюкометра - необходимо регулярно измерять сахар крови.

Игнорирование профилактических мероприятий может привести к негативным последствиям, которые могут повлиять, как на плод, так и на мать.

Выводы:

1. Процент заболеваемости анемией беременных женщин в РБ ниже, чем в РФ. Беременные женщины в РБ страдают заболеваниями мочеполовой системы реже, чем женщины в РФ, но сахарным диабетом страдают чаще.

2. Уровень аборт, родовспомогающих операций и младенческой смертности в РБ значительно ниже, чем в РФ, при этом рождаемость практически на одном уровне.

3. Основным направлением профилактики заболеваний беременных женщин является ранняя диагностика. При выявленном заболевании целью профилактики является предупреждение перехода начальных проявлений акушерской патологии в тяжелые формы.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Здоровоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат.сб. за 2018 г. — Минск: ГУ РНПЦ МТ, 2019. — 261 с.: табл.
2. Здоровоохранение в России. 2019: Стат.сб./Росстат. – М., 2019. – 170 с.
3. Вавина О.В., Пучко Т.К., Умралиева М.А. Железодефицитная анемия у беременных и ее коррекция // Медицинский совет. 2018. №13. С. 73-76.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] <https://www.belstat.gov.by/>
5. Федеральная служба государственной статистики в Российской Федерации [Электронный ресурс] <https://rosstat.gov.ru/?%2F>

*Атарик И.А., Кулагина Ю.Ю.*

### **СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ В КОЛЛЕКТИВЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,  
Гомель, Беларусь*

Коллектив (от лат. collectifions – собирательный) – группа людей, обладающая общими целями и задачами, достигшая в процессе совместной деятельности высокого уровня развития. А.Г. Ковалев отмечает, что коллектив – это высшая форма социальной организации, основанная на идейной общности и отношениях товарищеского сотрудничества и взаимопомощи его членов. В.Н. Машков считает, что коллектив – это официально организованная группа, объединение людей, занятых каким-либо общественно-полезным трудом [1, 2].

В коллективе формируется особый тип межличностных отношений, характеризующихся высокой сплоченностью как ценностно-ориентированным

единством, коллективистским самоопределением и идентификацией, высокой референтностью членов коллектива по отношению друг к другу, объективностью в возложении и принятии ответственности за результаты совместной деятельности. Межличностные отношения – это субъективно переживаемые взаимосвязи между людьми, объективно проявляющегося в характере и способах взаимных влияний, оказываемых людьми друг на друга в процессе совместной деятельности и общения [3].

Социально-психологический климат трудового коллектива — это социально обусловленная, относительно устойчивая система отношений его членов к коллективу как к целому. Социально-психологический климат всегда строится на межличностных отношениях, поэтому является показателем их состояния.

Независимо от выбора профессии на протяжении всей трудовой деятельности человеку необходимо постоянно совершенствовать коммуникативные навыки с коллегами и начальством. Этической нормой взаимоотношений между специалистами медицинского учреждения является приоритет двух качеств: терпимости и взаимоуважения, их сочетание обуславливает в коллективе формирование хорошей организации труда и здорового уровня психологического благополучия. Таким образом, коллективный характер высокопрофессионального труда специалистов ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» немыслим без соблюдения этически обоснованных и профессионально целесообразных взаимоотношений между ее членами. Актуальность изучения социально-психологического климата в коллективе как главного фактора повышения качества трудовой деятельности не вызывает сомнения.

Цель исследования - изучить социально-психологический климат в коллективе на примере ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

Нами проведено анкетирование специалистов ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» на тему «Изучение рабочей обстановки в коллективе», по специально разработанной анкете, разработанной психологами отдела общественного здоровья ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». В анкетировании приняло участие 100% специалистов (из них 97% респондентов женского пола, 3% мужского пола) ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», которые были распределены по возрасту (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение респондентов по возрасту (абс., %)

Возраст респондентов	Количество респондентов	Удельный вес от общего количества обследованных
20-30 лет	16	9 %
31-40 лет	45	25 %
41-50 лет	54	30 %
51-60 лет	59	33 %
старше 60 лет	5	3 %
Итого	179	100%

Согласно полученным данным, стаж работы специалистов в ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» варьирует: 5 % опрошенных работают в организации до 2 лет; 16 % специалистов – от 2 до 5 лет; 16 % респондентов – от 6 до 10 лет; 10% специалистов – от 11 до 15 лет; свыше 15 лет – 53 % специалистов, что составляет наибольший удельный вес.

Свое настроение в последнее время характеризуют, как прекрасное 14 % респондентов, как нормальное и ровное – 52 %. Испытывают напряжение и раздражение 14 % испытуемых, подавленное настроение отмечают у себя 3 % специалистов. Затруднились ответить на данный вопрос 17 % респондентов. Ночной сон характеризуют как крепкий и спокойный 36 % обследованных, временами просыпаются среди ночи 58 % респондентов. Беспокойный и тревожный сон отмечают у себя 6 % испытуемых. Умеют контролировать свои эмоции и

чувства 62 % специалистов, не всегда это удается 38 % респондентов. Могут назвать себя уверенным человеком 60 % испытуемых, 11 % респондентов не считают себя таковыми, 29 % специалистов затруднились ответить на данный вопрос. Практически никогда не было периодов в жизни, при которых чувствовали себя одинокими 59 % испытуемых, изредка возникали такие периоды у 26 % респондентов. Время от времени испытывают чувство одиночества 12 % испытуемых, довольно часто – 3 %. Практически никогда не испытывали беспричинный страх 56 % респондентов. Изредка испытывают беспричинный страх 31 % специалистов, время от времени – 10 %, довольно часто – 3 % респондентов.

Распределение специалистов ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» с учетом используемых средств снятия усталости и напряженности представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Удельный вес респондентов, использующих средства снятия усталости и напряженности (абс., %)

Вид отдыха	Количество обследованных	Удельный вес от общего количества обследованных.
Сон	10	6 %
Просмотр ТВ, видео, прослушивание музыки	31	17 %
Прогулки на природе	11	28 %
Общение	49	27 %
Спорт, занятия физкультурой, туризм	9	5 %
Посещение театра, кинотеатра и др.	9	5 %
Чтение книг, газет, журналов	9	5 %
Физический труд, работа на даче	32	18 %
Посещение церкви (храма, костела)	3	2 %
Медицинские препараты	6	3 %
Алкоголь	-	-
Хобби	10	6 %

Считают себя счастливым человеком 69 % респондентов, не являются таковыми 3 % респондентов. Затрудняются ответить на данный вопрос 28 % специалистов. Удовлетворены своей работой 52 % специалистов, частично

удовлетворены – 43 %, не удовлетворены – 5 %. Хорошие отношения на работе с коллегами имеют 76 % опрошенных, хорошие отношения лишь с некоторыми коллегами имеют 21 % специалистов, почти не общаются с коллегами и имеют напряженные отношения 2 %. Результаты изучения рабочей обстановки в коллективе и взаимоотношений с коллегами представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты изучения рабочей обстановки в коллективе (%)

Утверждения	Верно всегда)	Скорее верно	Нечто среднее	Скорее неверно	Неверно (никогда)
1. Я работаю с интересными и достойными людьми, уважаю их чувства и мнения	44 %	25 %	31 %		
2. Существует довольно много коллег, которых я могу назвать хорошими друзьями	18 %	25 %	39 %	18 %	
3. Мне интересно встречаться, разговаривать и работать с коллегами различных мировоззрений, отличающихся от моих точек зрения	13 %	56 %	25 %	6 %	
4. Я могу работать продуктивно только с теми, кто близок мне по духу (культуре, интересам, менталитету), или с теми, кто похож на меня	13 %	31 %	39 %		7 %
5. На работе я часто вступаю в спор с коллегами, которые думают иначе, чем я		6 %	25 %	63 %	
6. Часто я не знаю, как настоять на своем в спорных вопросах		13 %	39 %	24 %	24 %
7. Я часто не соглашаюсь с моим начальником или коллегами			56 %	31 %	13 %
8. Я хорошо понимаю, что чувствуют мои коллеги, и стараюсь учитывать это в интересах дела	19 %	56 %	25 %		
9. Я чувствую, что общаюсь с некоторыми коллегами без теплоты и расположения к ним	6 %	25 %	44 %	19 %	6 %
10. Я умею находить правильное решение в конфликтных ситуациях, возникающих при общении с коллегами	19 %	31 %	44 %	6 %	

Продолжение таблицы 3

11. В последнее время я стал(а) более «черствым» по отношению к тем, с кем работаю			25 %	56 %	19 %
12. Бывает, что мне действительно безразлично то, что происходит с некоторыми моими коллегами		13 %	18 %	44 %	25 %
13. Я легко могу создать атмосферу доброжелательности и сотрудничества в коллективе	12 %	44 %	44 %		
14. В последнее время мне кажется, что коллеги все чаще перекладывают на меня груз своих проблем и обязанностей		13 %	30 %	44 %	13 %
15. Удовлетворены ли Вы отношениями в трудовом коллективе?	31 %	38 %	25 %	6 %	

Выводы.

По результатам исследования выявлено, что в коллективе ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» имеется благоприятный социально-психологический климат, что является одним из важнейших условий роста продуктивности труда и качества выполняемой работы. Взаимоотношения между коллегами доброжелательные, большинство респондентов относится к коллегам позитивно, умеют находить компромисс в конфликтных ситуациях. Однако, выявлен достаточно высокий процент опрошиваемых, которые могут работать продуктивно только с теми, кто близок по духу (культуре, интересам, менталитету), или с теми, с кем имеют общие взгляды на жизнь.

Респонденты также указали на то, что испытывают беспокойство по поводу работы, имеют тревожный сон и временами просыпаются среди ночи. Могут назвать себя уверенными людьми, в жизни которых практически никогда не было периодов, при которых чувствовали бы себя одинокими. Средствами снятия усталости и напряженности у специалистов центра являются такие виды отдыха,

как: общение, просмотр телевидения, видео, прослушивание музыки, а также физический труд и работа на даче.

Безусловно социально-психологический климат в коллективе имеет «стихийный» характер и может в любой момент измениться, и чаще всего это зависит от самого коллектива и внутренних отношений в нем. Формирование и совершенствование благоприятного климата является делом не только ответственным, но и творческим, требующим знаний его природы и средств регуляции, умения предусматривать достоверную ситуацию во взаимоотношениях членов коллектива. Эффективные рабочие отношения — это краеугольный камень успеха и удовлетворения работой, формирующие базу для продвижения, роста и достижения поставленных специалистами целей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дубровина И.В. Практическая психология образования. М., 2000
2. Журавлева А.Л. Социальная психология, М., 2002
3. Обозов Н.Н. Психология межличностных отношений, 1990

*Байда А.В.<sup>1</sup>, Степанова Ю.И.<sup>1</sup>, Алехнович Л.И.<sup>1</sup>, Капустина Е.В.<sup>2</sup>*

### **ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С НОРМАЛЬНОЙ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

*<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь*

*<sup>2</sup>УЗ «10-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь*

По данным Всемирной организации здравоохранения доля населения Земли старше 60 лет по состоянию на 2020 год составляла рекордные 9,32%, а процесс старения человечества с 2010 года резко ускорился. Демографическое старение населения представляет собой не только экономическую, но и серьезную медико-социальную проблему, поскольку сопровождается увеличением числа пациентов со

сниженной двигательной активностью и наличием возраст-ассоциированных заболеваний. Известно, что в результате снижения уровня метаболической активности у пожилых людей изменяется соотношение и состав тканей и органов: снижается содержание мышечной и увеличивается доля жировой ткани. При этом усугубляются нарушения углеводного и липидного гомеостаза, что сопряжено с ускорением процессов атерогенеза и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений – инфарктов миокарда, острых нарушений мозгового кровообращения.

В связи с этим актуальной и социально значимой является задача сохранения физических, психических и интеллектуальных качеств человека в преклонном возрасте для увеличения периода активной, полноценной жизни.

Цель – изучить состояние углеводного обмена у лиц пожилого возраста с нормальной и избыточной массой тела.

Объектом исследования явились 52 пациента пожилого возраста, не имеющие эндокринных заболеваний и сахарного диабета, из отделений терапевтического профиля Республиканского клинического *госпиталя* ветеранов. Из них 27 пациентов с избыточной массой тела (средний возраст  $71,2 \pm 9,6$  года) составили основную группу, в контрольную группу вошло 25 лиц с нормальной массой тела (средний возраст  $66,8 \pm 10,4$  года). Критериями включения пациентов в исследование явились следующие: пожилой возраст старше 60 лет, клинически удовлетворительное общее состояние, ясное сознание, правильная ориентировка во времени и пространстве, способность к адекватному и продуктивному контакту, отсутствие выраженных когнитивных нарушений, удовлетворительная физическая активность, способность к самообслуживанию, добровольное информированное согласие на проведение клинической и лабораторной диагностики.

Оценивали клинико-фенотипические показатели (выявление жалоб и сбор анамнеза, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии, частота пульса, частота дыхания, уровень артериального давления). У всех пациентов определяли следующие показатели крови, взятой из кубитальной вены локтевого сгиба: уровень

инсулина, глюкозы и гликированного гемоглобина (HbA<sub>1c</sub>). В качестве маркера инсулинорезистентности рассчитывали индекс НОМА-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance) по формуле:  $\text{НОМА-IR} = \text{инсулин натощак (мкЕд/мл)} \times \text{глюкоза натощак (ммоль/л)} / 22,5$ . Использовали количественные методы лабораторного исследования: иммуноферментный анализ проводили на анализаторе Ф300 («Витязь», Беларусь), фотометрический – на анализаторе Dialab (Австрия).

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программы Statistica v10.0. При распределении, отличном от нормального, данные представляли в виде медианы и интервала между 25 и 75 перцентилями (Me (25%; 75%)). Для анализа различий в двух группах по количественному параметру использовали при нормальном распределении U-критерий Манна-Уитни для независимых групп. Статистически значимыми являлись результаты при  $p < 0,05$ .

Клиническая оценка общесоматических показателей состояния здоровья по данным анамнеза, физикального осмотра и лабораторного обследования (общий анализ мочи и крови, базовые показатели биохимического анализа крови) у пациентов контрольной и основной групп на момент обследования не выявила наличия острой инфекционной патологии и/или обострения хронической соматической патологии. Сформированные выборки пациентов были сопоставимы по возрастному ( $p > 0,05$ ) и гендерному составу ( $p > 0,05$ ), однако существенно различались по спектру сопутствующей патологии.

У пациентов основной группы наблюдалась гипергликемия на уровне 6,6 (5,7; 7,2) ммоль/л в сравнении с данными контрольной группы 5,7 (4,9; 6,5) ммоль/л ( $p = 0,029$ ). Содержание инсулина и индекс НОМА-IR у пациентов с избыточной массой тела составили соответственно 11,4 (8,2; 14,8) мкЕд/мл и 3,1 (2,4; 4,5) ед., что превышало соответствующие значения контрольной группы ( $p = 0,036$  и  $p = 0,043$  соответственно). У пожилых лиц основной группы выявлено увеличение значений НОМА-IR, что отражает развитие инсулинорезистентности – снижения

чувствительности инсулинозависимых клеток к действию инсулина с последующим нарушением метаболизма глюкозы. При этом повышается риск возникновения сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, нарушения обмена веществ и развития метаболического синдрома. Однако уровень HbA<sub>1c</sub> у этих пациентов находился в пределах контрольных значений, что свидетельствует о преходящем характере гипергликемии у пациентов в основной группе наблюдения, так как гликированный гемоглобин является высокоспецифическим соединением гемоглобина с глюкозой, концентрация которого отражает среднее содержание глюкозы в крови за период до 2-3 месяцев. Возможно, имела место так называемая транзиторная стрессовая гипергликемия на фоне госпитализации [1].

Известно, что снижение толерантности к глюкозе и инсулинорезистентность сопровождаются окислительным повреждением клеточных мембран, увеличением содержания активных форм кислорода и выбросом лизосомальных протеаз [2,3]. Это может индуцировать апоптоз  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, и, в случае недостаточности компенсаторно-адаптивных процессов, гипергликемия может носить не только транзиторный характер, но и вести к снижению функциональной активности панкреатической ткани, что в свою очередь способствует развитию эндотелиальной дисфункции и воспалению, а также повышает риск развития атеросклероза и сахарного диабета у пожилых лиц с избыточной массой тела.

Выводы.

У лиц пожилого возраста с избыточной массой тела выявлено нарушение состояния углеводного метаболизма с развитием транзиторной гипергликемии, повышением уровня инсулина и индекса HOMA-IR, что связано с возможным развитием инсулинорезистентности у этой категории пациентов. Выявленные нарушения углеводного гомеостаза сопряжены с ускорением процессов атерогенеза и высоким риском развития метаболического синдрома, что обуславливает необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Marik P.E., Bellomo R. Stress hyperglycemia: an essential survival response// Crit. Care Med. – 2013. – Vol. 41, №6. – P. 93-94.
2. Breitenbach M., Eckl P. Introduction to Oxidative Stress in Biomedical and Biological Research// Biomolecules. – 2015. –Vol.5, № 2. – P. 1169-1177.
3. Rojas J., Bermudez V., Palmar J. et al. Pancreatic Beta Cell Death: Novel Potential Mechanisms in Diabetes Therapy// J. Diabetes Res. – 2018. – Vol.19. – P. 960-1801.

*Бартман О.В.*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ  
НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ  
БЕЛАРУСЬ КАК МЕХАНИЗМ СНИЖЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ  
НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,  
Минск, Беларусь*

На фоне сохраняющейся напряженности по неинфекционной заболеваемости (далее – НИЗ), которая на сегодня является главной причиной экономических потерь от смертности населения, возникающей нетрудоспособности и затрат на медицинские мероприятия, на первый план выходит предупреждение высокой распространенности поведенческих факторов риска. Одним из таких факторов является курение и потребление никотинсодержащих изделий. В рамках реализации подпрограммы 2 «Профилактика и контроль неинфекционных заболеваний» Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на период 2021-2025 годы (далее – Государственная программа) предусмотрен ряд мероприятий, направленных на снижение потребления табачной и нетабачной никотинсодержащей продукции (далее – ННСП).

Эффективным механизмом по снижению вреда для здоровья от потребления указанной продукции является государственное регулирование. В настоящее время принимаются действенные меры по регулированию ННСП, в том числе орального потребления.

Цель данной работы – анализ последствий для здоровья употребления ННСП и подходов к её регулированию с учетом международного опыта.

Методы исследования основаны на изучении вредного воздействия ННСП на организм человека, сопоставлении принятых мер по её регулированию и анализе тенденции их развития.

Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином: (далее – ЭСДН/ЭСДПН, электронные сигареты) представляют собой гетерогенный класс изделий с питанием от нагревательного элемента в виде спирали, нагревающего раствор для превращения его в аэрозоль, который вдыхается пользователем. ЭСДН/ЭСДПН небезопасны для молодых людей, беременных женщин и взрослых, которые никогда не курили. Использование ЭСДН/ЭСДПН в этих группах может способствовать увеличению рисков для здоровья. Полный и быстрый переход взрослых небеременных курильщиков от использования табачных изделий к использованию только чистых и надлежащим образом регулируемых ЭСДН/ЭСДПН может способствовать снижению их риска для здоровья.

Имеются данные, доказывающие, что:

1. Использование ЭСДН приводит к появлению симптомов никотиновой зависимости, на риск и серьезность которой влияют характеристики изделий ЭСДН (концентрация никотина, ароматизаторы, тип и марка устройства), Уровень риска и серьезность зависимости при использовании ЭСДН ниже, чем при употреблении табачных изделий.

2. Устройства ЭСДН/ЭСДПН могут взрываться и вызывать проекционные ожоги и травмы при использовании аккумуляторов низкого качества, ненадлежащем хранении или модификации пользователями.

3. Преднамеренный или случайный контакт с электронными жидкостями (от употребления внутрь до контакта с глазами или кожей) может привести к неблагоприятным последствиям для здоровья, и даже к летальному исходу.

4. Аэрозоль ЭСДН/ЭСДПН может вызывать сбой в работе некоторых клеток человеческого организма. Это может способствовать повышению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, рака и неблагоприятных последствий для репродуктивного здоровья. Использование ЭСДН/ЭСДПН способствует усилению кашля и хрипения у подростков и ассоциируется с обострением астмы. Центрами по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) сообщалось о вспышке поражения легких, связанной с использованием электронных сигарет и вейпингом (EVALI). В качестве химического вещества, вызывающего озабоченность, у людей с EVALI, CDC выделила витамин Е-ацетат, используемый в качестве добавки, чаще в качестве загустителя, в электронных сигаретах, содержащих тетрагидроканнабинол, или в продуктах для вейпинга.

5. Значительная часть пользователей ЭСДН/ЭСДПН также курят табачные изделия (двойные или поли-пользователи). У них уровень оксидативного стресса выше, чем у курильщиков сигарет. Подверженность воздействию вредных токсических веществ для двойных пользователей не ниже по сравнению с исключительно курильщиками сигарет, по причине их продолжающегося курения. Использование ЭСДН/ЭСДПН вместе с курением может привести к увеличению сердечно-легочного риска, особенно с поражением дыхательной системы.

Одним из основных документов, регулирующих оборот табачных изделий, а также электронных сигарет и жидкостей для них в Республике Беларусь является Декрет Президента Республики Беларусь от 17 декабря 2002 г. № 28 «О государственном регулировании производства, оборота и потребления табачного

сырья и табачных изделий». Другая ННСП орального потребления, не так давно появившаяся на отечественном рынке, некоторое время не попадала под нормативно-правовое регулирование, но оказалась в центре внимания современной молодежи.

На рынке такие изделия представлены разнообразно: в виде мармелада, жевательных резинок, конфет, леденцов, паучей. Никотиновые паучи – это подушечки (пакетики) с растительной смесью для рассасывания под губой, не имеют табака в составе, но содержат никотин, расфасованы в потребительскую упаковку (пластиковую баночку с откидной крышкой). Способ потребления: пауч (1 порцию) размещают в полости рта, слегка прикусывают для экстракции никотина – потребитель получает никотин через слизистую оболочку рта.

За счет вкусовых качеств и ароматических добавок такая ННСП является весьма привлекательной формой для потребления никотина. Её часто позиционируют как легкую и безвредную альтернативу классическому табаку с «потенциально сниженным риском для здоровья».

В Республике Беларусь, как и в Российской Федерации, ННСП для орального потребления получила большое распространение среди детей и подростков, что послужило причиной массовых отравлений. На каждого ребенка никотин действует по-разному: у одного он вызывает усиленное сердцебиение, одышку, а у другого – острую нехватку воздуха, вплоть до гипоксии мозга, потери сознания, развития галлюцинаций, речевых нарушений. Отсутствие запаха и видимых фактов потребления такой продукции - еще одна причина для подростков и молодежи использовать её. Потенциальная опасность употребления такой продукции, создающей угрозу жизни и здоровью населения, в особенности детей и молодежи, подтверждена лабораторно.

Влияние на организм данных изделий обусловлено содержанием в них никотина. Его негативное влияние на организм проявляется в замедленном заживлении язв, хронической гиперсекреции слизи, в нарушении работы его

основных систем: ЦНС, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, вызывает заболевание десен и зубов. При употреблении ННСП для орального потребления выделяется большое количество слюны, которая при сглатывании может привести к заболеванию желудочно-кишечного тракта. Многократное поглощение никотина формирует никотинизм — хроническое отравление, в результате которого снижается память и работоспособность. Влияние никотина развивает психологическую и физическую зависимость. Психологическая зависимость от никотина усиливается изменением эмоционального фона.

Потребители паучей получают разовую дозу никотина, которая намного выше чем у потребителей классических табачных изделий. Сеанс рассасывания длится до 30 минут. За это время в организм поступает от 20 мг никотина. В ходе выкуривания крепкой сигареты «порция» никотина составляет не более 1,5 мг. Итог потребления паучей – быстрое формирование зависимости. Бесконтрольный прием может привести к отравлению.

ННСП орального потребления может использоваться как один из способов вовлечения новых потребителей, с перспективой дальнейшего их перехода на потребление табачной продукции. Феномен двойного потребления сигарет и данной ННСП может укрепить никотиновую зависимость, способствуя компенсации снижения количества выкуриваемых сигарет.

Для дальнейшего развития национального регулирования новых видов ННСП изучен опыт разных стран. Так, В Республике Казахстан запрещается ввоз, производство, продажа и распространение ННСП орального потребления. В Российской Федерации запрещается розничная торговля никотином или его производными, включая соли никотина, а также никотинсодержащей жидкостью и раствором никотина, если концентрация никотина в никотинсодержащей жидкости или растворе никотина превышает 20 мг/мл. Запрещается оптовая и розничная торговля пищевой никотинсодержащей продукцией, а также никотинсодержащей продукцией, предназначенной для жевания, сосания, нюханья. В Республике

Таджикистан запрещается производство, продажа и распространение товаров, имитирующих табачные изделия.оборот ННСИ для орального потребления в Словакии запрещен. В Литве входящий в состав жевательных нетабачных изделий никотин классифицируется как остро токсичное вещество. Законом Литовской Республики о контроле за токсичными веществами, запрещено заниматься розничной торговлей токсичными веществами. В Республике Молдова ННСИ может размещаться на рынке, если содержание никотина не превышает 2 мг на единицу продукции (за исключением жидкостей для электронных сигарет);

В целях регулирования ННСИ орального потребления 18 июля 2020 года, вступило в силу постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.04.2020 № 232, направленное на введение ряда запретов и ограничений при реализации нетабачных никотиносодержащих изделий (далее – ННСИ). К ним относится продукция, содержащая никотин, растительное и (или) синтетическое сырье, за исключением табака, предназначенная для сосания, жевания, нюхания и иного способа потребления. Исключение составляют лекарственные и ветеринарные препараты, жидкости для электронных систем курения и пищевые продукты растительного происхождения с содержанием никотина. В соответствии с указанным постановлением ННСИ запрещается: продавать несовершеннолетним лицам, не достигшим 18 лет; реализовывать посредством разносной торговли, через торговые автоматы; продавать методом самообслуживания, продавать по образцам; реализовывать через интернет-магазины и с использованием иных методов дистанционной продажи; продавать на рынках; открыто выкладывать (в том числе и их образцы) в витринах и другом торговом оборудовании (за исключением магазинов беспопылинной торговли с учетом их специфики). Информация о реализации нетабачного никотиносодержащего товара должна размещаться в виде перечня с указанием наименований изделий. ННСИ включены в перечень непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих обмену и

возврату. Запрещена комиссионная торговля подобным товаром. За нарушение правил торговли предусмотрена административная ответственность (штраф).

В развитие регулирования ННСП вступило в силу постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.01.2022 № 8, которым определен ряд требований к ННСП. Требования к нетабачным никотиносодержащим изделиям орального способа потребления включают содержание никотина в 1 изделии - не более 11 мг, а к никотиносодержащим жидкостям для электронных систем курения – содержанию никотина - не более 20 мг/мл.

В настоящее время продолжается работа над техническим регламентом Евразийского экономического союза «Технический регламент на никотинсодержащую продукцию».

Выводы:

1. ННСП является небезопасной для здоровья и требует обязательного регулирования.
2. В Республике Беларусь осуществляется государственное регулирование ННСП, продолжается разработка регулирования данной продукции в рамках Евразийского экономического союза.
3. Действенные меры по регулированию ННСП позволят сократить возможные факторы риска развития НИЗ при её употреблении.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.01.2021, № 5/48712.
2. Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином / Информационная записка // ВОЗ, Европейское региональное бюро, 2020 – С.5-15.
3. Исследовательская группа ВОЗ по регулированию табачных изделий: Доклад о научной основе регулирования табачных изделий: восьмой отчет

исследовательской группы ВОЗ/ ISBN:9789240022720 / Справочный номер ВОЗ: Серия технических отчетов ВОЗ, № 1029, 2021 – С. 301-308.

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.04.2020 № 232 «Об изменении постановлений Совета Министров Республики Беларусь по вопросам розничной торговли» / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 16.04. 2020, № 5/48002.

5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.01.2022 № 8 «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 21 октября 2016 г. № 849» / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.01.2022, № 5/49841.

***Башун Т.В.<sup>1</sup>, Бельшева Л.Л.<sup>2</sup>, Клещукевич Н.Б.<sup>3</sup>, Полоневич А.Г.<sup>2</sup>***

## **РАСЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ГРАДУИРОВОЧНОГО ГРАФИКА**

*<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,*

*<sup>2</sup>Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»*

*<sup>3</sup>ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья,  
Минск, Беларусь.*

При выполнении исследований в современных условиях от исполнителя требуется указать степень надежности результата анализа и выразить его в виде неопределенности измерения. Неопределенность измерения – параметр, связанный с результатом измерения и характеризующий рассеяние значений, которые достаточно обоснованно могли бы быть приписаны измеряемой величине. Основной составляющей неопределенности является неопределенность концентрации искомого аналита, найденной по градуировочному графику, которая, в свою очередь, обусловлена построением и использованием градуировочной характеристики с одной стороны, и неопределенностью, обусловленной

приготовлением самих градуировочных растворов с другой. В общем виде это можно представить выражением:

$$u_{гр.графика} = \sqrt{u_{гр.х.}^2 + u_{x_i}^2}, \quad (1)$$

где  $u_{гр.х.}$  - неопределенность, обусловленная градуировочной характеристикой;

$u_{x_i}$  - неопределенность, обусловленная приготовлением градуировочных растворов.

Неопределенность, связанная с построением и использованием градуировочного графика, обусловлена стандартным отклонением для градуировочного графика

$$u_{гр.р.} = S_{xi} \quad (2)$$

Расчет стандартного отклонения для концентрации градуировочных растворов проводят по формулам:

$$S_{xi} = \frac{S_i}{b} \sqrt{\frac{1}{t} + \frac{\bar{y}_i^{-2}}{b^2 \sum x_i^2}} \quad (3)$$

$$S_{X(\% \text{ отн})} = \frac{S_{xi}}{X_i} \times 100 \quad (4)$$

где  $\bar{y}_i$  - измеренное среднее значение  $y$  для трех параллельных определений  $x_i$  концентрации;

$t$  - количество параллельных измерений анализируемой пробы ( $t=2$ );

$b$  - коэффициент регрессии прямой  $y=bx$ ;

$S_0$  - дисперсия, характеризующая рассеяние результатов экспериментальных данных относительно построенной прямой, рассчитывается по формуле:

$$S_o = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (y_i - Y_i)^2}{m - 2}} \quad (5)$$

где  $y_i$  - опытное значение для  $i$ -той точки графика;

$Y_i$  - расчетное (по уравнению  $y=bx$ ) значение для  $i$ -той точки графика;

$m$  - число точек на графике ( $m=m'=m*n=5*3=15$ ):

2-я - неопределенность, обусловленная отклонением от приписанных исходных значений концентраций градуировочных растворов. Рассчитывается по формуле:

$$u(x) = \sqrt{\sum \left[ \frac{u(x_i)}{n} \right]^2} \quad (6)$$

где  $n$  - количество градуировочных растворов ( $n=5$ );

$$u(x_i) = x_i \sqrt{\sum \left( \frac{u(V_j)}{V_j} \right)^2 + \sum \left( \frac{u(V_p)}{V_p} \right)^2 + \left( \frac{u(m)}{m} \right)^2 + \left( \frac{u(P)}{P} \right)^2} \quad (7)$$

где  $V_j$  –  $j$ -ый объем аликвотной части градуировочного раствора, взятый с помощью пипетки для разбавления;

$u(V_j)$  – стандартная неопределенность  $j$ -го объема  $V_j$  аликвотной части градуировочного раствора, взятой с помощью пипетки для разбавления;

$V_p$  - объема колбы для приготовления градуировочного раствора;

$u(V_p)$  – стандартная неопределенность заполнения объема колбы  $V_p$ , при приготовлении градуировочного раствора;

$m$  - масса чистого вещества, взятого для приготовления градуировочного раствора;

$u(m)$  – стандартная неопределенность массы чистого вещества, взятой для приготовления градуировочного раствора;

$P$  - содержание основного действующего вещества, используемого для приготовления градуировочных растворов

$u(P)$  – стандартная неопределенность содержания основного действующего вещества, используемого для приготовления градуировочных растворов.

Суммарную относительную стандартную неопределенность градуировочного графика вычисляют по формуле:

$$u_{zx} = \sqrt{u_{zxi}^2 + u_{X_i}^2} \quad (8)$$

Полученные данные заносят в таблицу 1.

Таблица 1 - Результаты исследований относительной стандартной неопределенности, обусловленной построением и использованием градуировочного графика.

Концентрация градуировочного раствора $x_i$ , ед. измерения	$u_{гр.р-ров}$ , %	$u_{xi}$ , %	$u_{гр.граф}$ , %

Оценивание относительной стандартной неопределенности, обусловленной случайными факторами.

Учитывая, что результат измерения получают усреднением результатов двух параллельных определений, рассчитывают по формуле:

$$u_{Frep} = \frac{S_r}{\sqrt{2}} \quad (9)$$

где  $S_r$  - показатель повторяемости, рассчитанный по формуле:

$$s_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^i (x_{i1} - x_{i2})^2}{2n}} \quad (10)$$

Математическая модель измерения, кроме представленных выше входных величин, оцененных по имеющимся данным по прецизионности и извлечению метода, включает составляющие неопределенности, связанные со взвешиванием пробы, взятой для анализа ( $u_{nm}$ ) и измерением объемов ( $u_{nV}$ ).

Значение  $u_n$  составляет:

$$u_n = \sqrt{u_{nm}^2 + u_{nV}^2} \quad (11)$$

где  $u_{nm}$  - относительная стандартная неопределенность, связанная со взвешиванием пробы.

Вычисляется по формулам:

$$u_{\text{весы}} = \frac{0,3}{\sqrt{3}} \times \sqrt{2} = 0,24 \quad (12)$$

$$u_{nm} = \frac{u_{\text{весы}}}{m} \times 100\% \quad (13)$$

$u_{nV}$  – относительная стандартная неопределенность, связанная с измерением объема.

Вычисляется по формулам:

$$u_{nV} = \sqrt{u_{V_0}^2 + u_{V_t}^2} \quad (14)$$

$$u(V_o) = \frac{\Delta_V}{\sqrt{6}} \quad (15)$$

$$u(V_t) = \frac{\zeta \times t \times V}{\sqrt{3}} \quad (16)$$

где  $\zeta$  – коэффициент расширения растворителя;

$t$  – отклонение температуры, при которой проводились измерения ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )

$V$  – объем анализируемого раствора.

Полученные данные заносят в бюджет неопределенности (таблица 2).

Таблица 2 - Бюджет неопределенности измерений

Источник неопределенности	Тип оценки	Относительная стандартная неопределенность, %	
Повторяемость результатов измерений	А	$u_{\text{Фrep}}$	
Обработка пробы	В	$u_{\text{п}}$	
Смещение	А	$u(\text{Rec})$	

Продолжение таблицы 2

Построение и использование градуировочного графика	A	$u_{гх}$	
Суммарная стандартная неопределенность *)		$u_c$	
Расширенная неопределенность (k=2)		U	
*) Суммарная стандартная неопределенность вычисляется по формуле: $u_c = \sqrt{\sum u_i^2}$			

ЛИТЕРАТУРА:

1. Башун Т.В. Построение градуировочной характеристики и расчет ее неопределенности при проведении санитарно-гигиенических лабораторных исследований: учеб-метод.пособие/ Т.В.Башун, Л.Л.Белышева, С.Ф.Фурс – Минск: БелМАПО, 2015.- 24 с.

2. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.- Минск, Госстандарт РБ, 2019.

3. Руководство Eurachem «Пригодность аналитических методов для конкретного применения. Руководство для лабораторий по валидации методов и смежным вопросам» /под ред. Б. Магнуссона У. Эрнемарка: перевод второго издания 2014г. – Киев: ООО «Юрка Любченка», 2016.-96 с.

4. Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК CG 4 Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях / перевод третьего издания Уральского научно-исследовательский институт метрологии, 2012. – 160 с.

5. СТБ ИСО 5725-1-2019 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие принципы и определения.

*Бедарева В.Е., Варакина Ж.Л.*  
**ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ТРАВМ НА  
ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**  
*ФГБОУ ВО «Северный Государственный медицинский университет»,  
ГУ - Архангельское региональное отделение Фонда социального  
страхования РФ,  
Архангельск, Россия*

Население любой развивающейся и развитой страны нуждается в страховой защите при наступлении неблагоприятных событий. По причине этого во многих странах действует система социального страхования. Это отдельная деятельность, которая гарантирует населению страховую защиту. От состояния социального страхования, его эффективности зависят общественная стабильность и спокойствие. Люди чувствуют себя уверенно, если знают, что неблагоприятные в их жизни моменты могут быть компенсированы денежными выплатами или иными формами поддержки. Вот почему социальное страхование важно развивать в любом обществе как на государственном, так и на негосударственном уровне [3].

Необходимо отметить ежегодное снижение общего количества получателей страховых выплат в связи с причинением вреда здоровью в результате производственной травмы или профессионального заболевания, что очевидно связано с общей тенденцией по снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в России за последние 10 лет. Не смотря на это, ущерб, связанный с неблагоприятными условиями труда, оценивается в размере около 2 трлн. руб. или около 2% валового внутреннего продукта ежегодно [4].

Лица, застрахованные по обязательному социальному страхованию, имеют право на возмещение вреда здоровью при несчастных случаях на производстве или профессиональных заболеваниях, что обеспечивается Фондом социального страхования РФ (ФСС). Возмещению подлежит доход пострадавшего и расходы на лечение и реабилитацию.

Вместе с тем, миссия ФСС заключается не столько в компенсации пострадавшим работникам, сколько в предупреждении (профилактике) производственного травматизма и сохранении жизни и здоровья работающего населения, а также в комплексной реабилитации пострадавших с целью скорейшего возвращения их к труду. Таким образом, деятельность ФСС раскрывается сразу в нескольких аспектах: предупредительном, компенсационном и реабилитационном [2].

ФСС, в том числе, производит оплату застрахованным лицам на дополнительные расходы медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, которые включает в себя ряд мероприятий: оплата расходов на медицинскую помощь застрахованному лицу; оплата расходов на приобретение и применение лекарственных препаратов и медицинских изделий; оплата расходов на посторонний уход за пострадавшим (специальный медицинский или бытовой); санаторно-курортное лечение, в том числе проживание и питание застрахованного и сопровождающего его лица; изготовление и ремонт протезов, протезно-ортопедических изделий, ортезов; обеспечение застрахованного лица транспортным средством; оплата текущего ремонта и расходов горюче-смазочного материала; оплата расходов на проезд; переобучение или переквалификация пострадавшего.

Одной из актуальных проблем социального страхования остается качество, объем и доступность реабилитационных мероприятий пострадавших на производстве для восстановления их профессиональной трудоспособности [1].

Цель исследования - дать оценку качества реабилитации, оказываемой ФСС в Архангельской области, инвалидам вследствие травм на производстве или профессиональных заболеваний.

Проведено анкетирование, в котором приняли участие 544 пострадавших на производстве, имеющих инвалидность, вследствие травмы на производстве или профессионального заболевания. Из них 36,2% (197) - пострадавшие в результате

несчастного случая на производстве, 63,8% (347) - пострадавшие в результате профессионального заболевания.

В целом, 74,8% инвалидов, принявших участие исследовании, отмечают, что программа реабилитации, разработанная бюро медико-социальной экспертизы, исполняется ФСС в полном объеме. Из тех, кто не доволен объемом реабилитации, а их 15,1%, отмечают, что ФСС обеспечивает не теми средствами реабилитации, которые хочет пострадавший. Необходимо отметить, что 10,1% вообще не обращаются в ФСС, в основном по причине сложности в оформлении документов и завышенном объеме требований к документам.

Всей системой реабилитации полностью удовлетворены 37,1% инвалидов, частично – 41,5%. Не удовлетворены системой реабилитации 19,5% пострадавших, принявших участие в исследовании.

По мнению 23,3% инвалидов, улучшить систему реабилитации можно повысив ежемесячные страховые выплаты.

При изучении вопросов по доступности получения государственных услуг в ФСС 83,8% не отмечают какие-либо трудности, а для 16,2% негативным фактором является отправка оригиналов документов для возмещения расходов за приобретенные лекарственные средства почтой.

Также, за последний год 10,7% столкнулись с трудностями при оформлении заявления, а 4,0% отмечают недостаточность визуальной информации о предоставляемых услугах.

**Выводы.**

Таким образом, инвалиды вследствие производственных травм и профессиональных заболеваний оценивают качество социальной реабилитации в Архангельской области на невысоком уровне, отмечая необходимость повышения ежемесячных страховых выплат.

Деятельность ФСС в части реабилитации пострадавших на производстве инвалидов неразрывно связана с медициной труда, социальным страхованием,

реабилитологией и медико-социальной экспертизой. В связи с этим необходимо рассматривать вопрос качества и доступности реабилитационных мероприятий комплексно.

Однако, участники процесса реабилитации из разных ведомств, не имеют общую систему взаимодействия на том уровне, который бы обеспечил высокое качество и эффективность реабилитационных мероприятий. На сегодняшний день, необходимо повышать результативность взаимодействия указанных служб, что требует изменения политики в сфере социального страхования, здравоохранения, труда и занятости.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1.Бедарева В.Е., Варакина Ж.Л. Формирование здоровьесберегающего поведения на промышленном предприятии // Проблемы городского здравоохранения: сборник научных трудов. Выпуск 25. Санкт-Петербург, 2020. С. 83-86.

2. Куклина, Т. В. Оценка деятельности Фонда социального страхования через систему индикаторов Достойного труда / Т. В. Куклина // Вестник евразийской науки. 2021. Т. 13. № 5. [URL: https://esj.today/PDF/14ECVN521.pdf](https://esj.today/PDF/14ECVN521.pdf) (дата обращения 10.03.2022).

3.Рябичева О.И., Гаджиева Л.Э. Современное состояние и перспективы развития системы обязательного социального страхования в России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. т. 5. № 11 (107). С. 104-107.

4.Севастьянов М.А., Владимирова О.Н., Божков И.А., Бондарев С.А. Структура инвалидности и показатели реабилитации пострадавших на производстве в Российской Федерации // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2021. № 3. С. 97-106.

*Бобкова И.Л.<sup>1</sup>, Зиновенко О.Г.<sup>1</sup>, Иванюта А.В.<sup>2</sup>*

## **СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ И СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

<sup>1</sup> *ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного  
образования»*

<sup>2</sup> *УЗ «4-городская клиническая стоматологическая поликлиника г. Минска»,  
Минск, Беларусь*

Научными исследованиями доказано влияние соматической патологии на возникновение и развитие эрозивно-абразивных дефектов твердых тканей зуба [1, 3, 5]. Кроме того, велико значение таких местных факторов, как чрезмерное употребление кислотосодержащих продуктов и газированных напитков (особенно пациентами молодого возраста), длительная фармакотерапия некоторых заболеваний кислотосодержащими лекарственными средствами, а также неправильный выбор и использование индивидуальных средств гигиены (жесткая щётка, горизонтальные движения, высокоабразивные зубные пасты, зубные порошки). Причинами развития некариозных дефектов могут являться аномалии прикрепления мягких тканей; хроническая окклюзионная травма; некорректно проведенное ортодонтическое и ортопедическое лечение; отбеливание. Нередко факторами, способствующими появлению некариозных поражений, являются нарушения секреции слюны и снижение буферной ёмкости ротовой жидкости.

Литературные данные, собственные клинические исследования свидетельствуют об увеличении частоты встречаемости эрозий, клиновидных дефектов, патологической стираемости у молодых людей (в т.ч. у детей и подростков). Так, например, распространенность эрозий верхних резцов у подростков 11-14 лет в Великобритании и США составляет 37% и 41% соответственно. Целенаправленное изучение диетических привычек позволяет говорить о том, что 80% подростков регулярно употребляют газированные напитки. При обсуждении этиологических признаков эрозивных повреждений называют экзогенные и эндогенные источники поступления кислоты в полость рта.

Обращают внимание на ряд условий, которые могут ускорять или замедлять развитие патологического процесса (буферные свойства слюны, гигиена, фтористые препараты.

В отечественной литературе информации о распространенности, интенсивности, особенностях течения некариозных поражений у молодых лиц мы не встретили.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространенности, интенсивности и особенностей течения эрозивных и абразивных поражений твердых тканей зуба у лиц молодого возраста.

Проведено обследование 315 пациентов (164 женщины и 151 мужчина) в возрасте 20-34 лет, обратившихся в УЗ «4-я стоматологическая клиническая поликлиника» г. Минска УЗ «30-я городская поликлиника» г. Минска. Определяли индекс интенсивности кариеса (КПУ). Фиксировали наличие и количество зубов с эрозиями, клиновидными дефектами, а также клинические проявления изучаемой патологии. Регистрировали гигиенический индекс ОНI-S (Green, Wermillion, 1964), комплексный периодонтальный индекс (КПИ, Леус П.А., 1988); индекс CPITN (Ainamo et al., 1982), на основании результатов опроса оценивали соматический статус пациентов. Полученные данные регистрировали в амбулаторной карте.

Установлено, что индекс КПУ варьировал от 5 до 20 при среднем значении  $17 \pm 3,86 (M \pm m)$ , что соответствовало высокой степени интенсивности кариеса. Значения индекса ОНI-S колебались в пределах от 1 [0,7;1,6] до 1,67 [1,6;1,67] баллов, при этом гигиеническое состояние полости рта интерпретировалось как удовлетворительное. Значения индекса КПИ находились в пределах от 2,1 [2;2,3] до 3,3 [3,3;3,3] баллов, степень тяжести поражения периодонта варьировала от легкой до средней. Эрозивные повреждения регистрировали в  $21,7 \pm 1,89\%$  случаев (у 25 человек). В абсолютном большинстве случаев эрозии наблюдали у женщин. При этом все пациентки указывали на наличие у них соматических заболеваний: патологии щитовидной железы, ЖКТ, обмена веществ; нарушения гормонального

статуса. Жалобы на периодически возникающую повышенную чувствительность зубов предъявляли 85% обследованных. Пациентки избегали употребления кислых продуктов, газированных напитков, не использовали «отбеливающих» зубных паст. Клинические проявления эрозий были классическими. Дефекты располагались на вестибулярных поверхностях верхних резцов и клыков ниже эмалево-цементной границы и имели овальную или почковидную форму, занимали от 1/4 до 1/3 вестибулярной поверхности коронок. Глубина эрозий соответствовала эмалево-дентинной границе и поверхностным слоям плащевого дентина. В 44% случаев (у 11 человек) наблюдали присоединение кариеса. Фиксировали пигментацию и размягчение дефектов. В среднем на одного обследованного приходилось 3,5 зуба с эрозией. Гингивит легкой степени тяжести регистрировали у 10 пациенток (в 40% случаев).

Частота встречаемости клиновидных дефектов составляла  $67,6 \pm 1,3\%$ . Абразивные повреждения регистрировали у 107 женщин и 106 мужчин. На одного обследованного приходилось в среднем 4 зуба с абразивным поражением. На наличие соматических заболеваний (обмена веществ, ЖКТ) указывали 100% обследованных. При изучении структуры общесоматической патологии были получены следующие данные. Заболевания сердечно-сосудистой системы отмечали 5,5 % пациентов. У 52 пациентов зарегистрирована эндокринная патология (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы). У 99 пациентов отмечены заболевания желудочно-кишечного тракта, из них хронический гастрит и гастродуоденит составили 62,3%, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки 16,2%, а данные о патологии печени и желчевыводящих путей встречались в 21,5% случаев. На долю заболеваний дыхательной, нервной, выделительной, костно-мышечной системы, кожи, аллергической природы суммарно приходится 23,5% случаев.

Жалобы на гиперестезию предъявляли 56% пациентов.

У всех пациентов с клиновидными дефектами отмечали патологические изменения прикуса. Частичную вторичную адентию фиксировали в 45% случаев. Заболевания периодонта наблюдали у всех 213 человек, причем 187 пациентов (87,8%) имели периодонтит легкой степени тяжести, 26 (12,2%) страдали периодонтитом средней степени тяжести.

Клинические проявления клиновидных дефектов характеризовались V – образным истиранием эмали и поверхностных слоев плащевого дентина вестибулярных поверхностей клыков и премоляров на фоне рецессии десны. Дефекты локализовались в области эмалево-цементной границы. Присоединение кариеса наблюдали в 11,7% случаев (у 25 человек). Быстрое прогрессирование дефектов отмечали 59 пациентов (27,7%).

Результаты проведенного исследования свидетельствовали о том, что суммарная распространенность эрозий и клиновидных дефектов у данной категории обследованных составляла 75,5%, причем в 100% случаев эрозии регистрировали у женщин, имевших в анамнезе заболевания щитовидной железы, ЖКТ; нарушения гормонального статуса.

Пациенты с клиновидными дефектами указывали на соматическую патологию в 100% случаев. Следует отметить, что те молодые люди, которые указывали на наличие соматической патологии, кроме клиновидных дефектов, имели хронический периодонтит не только легкой, но и средней степени тяжести. Данные факты подтверждались литературными сведениями о влиянии заболеваний внутренних органов на состояние полости рта, в том числе на развитие некариозных поражений и заболеваний периодонта.

Очевидно, что на патогенез клиновидных дефектов существенное влияние оказывала также хроническая окклюзионная травма, сопутствовавшая патологии прикуса, частичной вторичной адентии, заболеваниям периодонта.

Более половины пациентов с эрозиями и клиновидными дефектами предъявляли жалобы на гиперестезию. Повышенная чувствительность зубов,

быстрое прогрессирование (увеличение размеров) дефектов, присоединение кариеса указывали на агрессивное течение не только стоматологической патологии, но и соматических заболеваний.

Обращала на себя внимание и достаточно высокая (с учетом характерной локализации дефектов только на определенных группах зубов) степень интенсивности некариозных поражений - 3,5-4 зуба на одного человека, что свидетельствовало о тенденции процессов к генерализации, как в случаях эрозий, так и в случаях клиновидных дефектов.

Таким образом, на фоне высокой распространенности и интенсивности кариеса у пациентов молодого возраста на амбулаторном приеме регистрируется достаточно высокая частота встречаемости и степень интенсивности эрозий и клиновидных дефектов, а также заболеваний периодонта различной степени тяжести.

Некариозные поражения не только усугубляют стоматологический статус пациентов, но и являются маркерами общих заболеваний. Поэтому в сложившейся ситуации трудно переоценить значимость эффективных профилактических мероприятий и ранней диагностики как в отношении некариозных дефектов твердых тканей зуба, так и соматической патологии.

Необходимо максимальное устранение местных причин, приводящих к развитию эрозивных и абразивных дефектов. Пациентам с некариозными поражениями твердых тканей зубов следует исключить из рациона газированные напитки. После приёма кислотосодержащих продуктов рекомендуются полоскания полости рта раствором соды, употребление твердого сыра. Целесообразно использование зубной щетки средней степени жесткости, необходимо исключить горизонтальные движения при чистке зубов. При выборе зубной пасты следует обращать внимание на степень абразивности (показатель RDA не более 50-70). Следует применять зубные пасты, не содержащие карбонат кальция, белую глину, бикарбонат натрия, карбамид, ферменты тропических растений (папаин,

бромелаин). Рекомендованы зубные пасты на основе диоксида кремния, дикальцийфосфатадигидрата и трикальцийфосфата (мелкодисперсных абразивных химических соединений, полученных искусственным путем). В периоды обострения патологических процессов используют пасты с солями калия, аморфными ортофосфатами кальция, глицерофосфатом кальция, соединениями фтора. Исключено использование электрической зубной щетки. В периоды обострения зубная щетка должна быть мягкой или очень мягкой. Пациентам с некариозными поражениями твердых тканей зубов следует отказаться от отбеливания. Действенной мерой профилактики представляется своевременное устранение аномалий прикуса, корректное ортодонтическое лечение с адекватным ретенционным периодом, своевременное протезирование (в том числе микропротезирование), устранение патологии прикрепления мягких тканей.

Выводы.

У пациентов молодого возраста эрозивным поражениям твердых тканей зубов в 40% случаев сопутствовали заболевания периодонта в виде хронического гингивита легкой степени патологии щитовидной железы и в 98% случаев общесоматическая патология (заболевания ЖКТ, обмена веществ; нарушения гормонального статуса). У молодых пациентов с клиновидными дефектами аналогичные соматические заболевания встречались в 100% случаев.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Борисенко Л.Г. Методы лечебно-профилактической стоматологической помощи населению старших возрастных групп: Учеб.-метод. пособие / Л.Г. Борисенко – Мн.: БГМУ, 2004., 31 с.

2. Дмитриева, Л.А. Клиновидные дефекты в гл. 5. Некариозные поражения зубов. Терапевтическая стоматология.: Учебное пособие/ Под ред. проф. Л.А. Дмитриевой. - М.: МЕДпрессинформ, 2003.- С.151, 385, 397.

3. Марченко Е.И. Особенности лечения дефектов твердых тканей зуба с локализацией в придесневой области / Е.И. Марченко// Автореф. дис. канд. мед. наук. Минск., 2004.-20 С.

4. Максимовский Ю.М. Поражение твердых тканей зубов при гипер- и гипофункции щитовидной железы, их профилактика и лечение: Автореф. дис. д-ра.мед. наук: 14.00.21./ Моск. стоматол. ин-т им. Н.А.Семашко – М.1981.-39 с.

5. Рубежова Н.В. Особенности клинического течения и лечения больных с эрозиями, клиновидными дефектами и повышенной стираемостью зубов: Дис. канд. мед. наук. СПб., 2000. - 175 с.

*Булай А.А., Петерсон Н.Л., Богданова М.А.*

**ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ: ФОРМИРОВАНИЕ  
ЗДОРОВЬЕОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОСТРАНСТВА КАК  
СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ.  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья»,  
Могилев, Беларусь*

В настоящее время медицинская модель здоровья вытесняется социальной моделью, согласно которой здоровье является результатом целого ряда социально-экономических, культурных и внешне средовых факторов, таких как уровень доходов и качество жизни, уровень образования и культуры, благоустройство мест жизнедеятельности и развитие транспорта, качество и доступность медицинской помощи и др.

В XXI веке здоровье – это, прежде всего, сами люди: как они живут и как заботятся о своем здоровье в повседневных условиях. Это положение требует нового взгляда на стратегическое руководство в интересах здоровья и благополучия.

Сегодня многие дискуссии об учете интересов здоровья во всех стратегиях и направлениях политики и о межсекторальных действиях в поддержку здоровья опираются на фактические данные о том, что наиболее важные детерминанты здоровья находятся вне сферы здравоохранения. Здоровье – это дело всех секторов, а местные органы власти находятся на уникальной лидирующей позиции, обладающей полномочиями по защите и укреплению здоровья и благополучия своих граждан. Одним из основных принципов политики здоровья общества является «приоритет здоровья во всех стратегиях политики». Очень важно добиться участия и взаимной ответственности всех отраслей в обеспечении и сохранении здоровья населения.

Две трети населения Европейского региона Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ) проживает в городах. Но часто условия жизни в городе плохо отражаются на здоровье его жителей: транспортные проблемы, загрязнение воздуха, шум, социальные проблемы и др.

Европейское региональное бюро ВОЗ рассматривает проект «Здоровые города» как средство для практической проверки и внедрения принципов стратегии «Здоровье для всех» на местном уровне. В 1986 году были выбраны одиннадцать европейских городов, чтобы на их примере доказать действенность подходов к проблемам общественного здоровья на основе принципов «Здоровье для всех». Из этой инициативы и выросло Всемирное движение «Здоровые города».

На территории Могилевской области проект «Здоровые города» начал свою реализацию в 2012 году. Первым городом, принявшим участие в данном проекте, стал город Горки. В настоящее время в «здоровое движение» вовлечено 26 административно-территориальных единиц области.

С целью изучения поведенческих и биологических факторов риска развития неинфекционных заболеваний, на территории Могилевской области в 2021 году среди населения городов-участников проекта «Здоровые города и поселки» проведено социологическое исследование методом анкетного опроса на тему:

«Формирование здоровьесориентированного пространства как способа управления рисками здоровью населения».

Согласно полученным данным, рейтинг ценности «здоровье» является самым высоким в системе жизненных ценностей респондентов (более 80% отмечают это). Значимыми также являются дети, семья, материально обеспеченная жизнь, душевный покой и комфорт и др.

Большинство респондентов положительно оценивают состояние своего здоровья: каждый пятый как «хорошее», две трети – «удовлетворительное», около 4% указывают на серьезные проблемы со здоровьем, остальные затрудняются оценить свое самочувствие. Среди факторов, ухудшающих здоровье, участники опроса чаще остальных отмечали следующие: стрессы, экологические условия, качество медицинской помощи, материальное положение и др.

Проведенное исследование выявило ряд поведенческих факторов риска среди населения. Так, в среднем 29,1% опрошенных курят, 37,5% регулярно (от нескольких раз в месяц до ежедневного принятия) употребляют алкогольные напитки. Недостаточной является и двигательная активность трети населения изучаемых административных территорий.

Курение является одним из ведущих факторов риска, способствующим формированию хронических неинфекционных заболеваний, и главной устранимой причиной преждевременной смерти населения. Наибольшее число курящего населения выявлено в Кричеве (39,1%), Кличеве (38,6%) и Краснополье (32%), наименьшее – в Горках (21,8%), Чаусах (22,1%), Костюковичах (24,7%) и Кировске (25,5%). За период реализации проекта наблюдается значительное снижение числа курящего населения в городе Горки. (2014 год – 30,4%, 2016 год – 25,8%, 2020 год – 23,5%, 2022 год – 21,8%).

Еще одним фактором риска для здоровья населения является употребление алкогольных напитков. В Краснополье, Осиповичах и Кличеве выявлены самые высокие показатели частоты потребления алкоголя. В этих населенных пунктах

регулярно (от нескольких раз в месяц до ежедневного принятия) алкоголь потребляют 49%, 42,8% и 42,7% населения соответственно. В городах Костюковичи, Кировске и Кричеве – 21,8%, 23,7% и 28,1% населения соответственно регулярно употребляют алкоголь.

Что же касается жителей города Горки, то за период реализации проекта отмечается снижение числа тех, кто употребляет алкоголь с вышеописанной регулярностью: с 34,1% в 2015 году до 19,1% в 2022 году.

В современном обществе активность человека, за счет быстроразвивающихся технологий и прогресса, стала практически минимальной. Машины, общественный транспорт, работа большинства в офисах – все эти факторы привели к тому, что человек ведет малоподвижный, сидячий образ жизни. Согласно исследованию, самая высокая физическая активность выявлена среди населения Костюковичей, Черикова, Круглого и Горок. В данных городах физическим упражнениям не менее 20 минут в день уделяет 73,8%, 69,8%, 68,5% и 67,7% населения соответственно. Самые низкие показатели – в городах Кричев и Кличев – только 32,9% и 43,6% населения соответственно можно считать физически активным. Всего в Могилевской области необходимый для здоровья минимум физической активности соблюдает 68,5% населения.

Важным компонентом здорового образа жизни является правильное питание. Проведенное исследование показало, что стремятся к нему многие жители изучаемых территорий, однако, предпринимаемые меры недостаточны. В среднем лишь каждый пятый участник опроса соблюдает основные принципы рационального питания. Наиболее популярными правилами у населения являются: обязательный завтрак, питание не менее 3 раз в день, контроль сроков годности продуктов, использование приборов для очистки воды.

Проведенное исследование выявило высокий уровень потребления соли каждым четвертым жителем Могилевской области. Так сильносоленые продукты (соленую рыбу, копчености, консервированные продукты) ежедневно или

несколько раз в неделю употребляют 23,3% населения области. Самые высокие показатели частоты потребления в Кличеве (43,5%) и Климовичах (33,5%), самые низкие – в Кировске (16,2%) и Кричеве (16,7%). При этом чаще остальных свое питание «рациональным» называли жители Черикова (37,6%), Кличева (34,8%) и Круглого (27,7%) и только 13,1% населения Краснополя и 14% жителей Кричева.

Условия жизни в значительной мере определяют образ жизни людей и являются его важной характеристикой. В данном исследовании они рассматриваются как аспекты здоровья. Особое внимание было уделено тем составляющим условий жизни, которые обеспечивают воспроизводство здоровья человека, важнейших общественных и личных потребностей, и признаны факторами здоровья человека.

Результаты исследования показали, что меры, направленные на создание условий, благоприятных для реализации принципов здорового образа жизни и укрепления здоровья, в большинстве своем соответствуют социальным ожиданиям населения.

Более половины населения изученных административных территорий полностью либо частично удовлетворены условиями жизни в своем населенном пункте. Две трети респондентов отметили, что по месту их жительства есть благоустроенные дворовые площадки, стадион, беговые дорожки, физкультурно-оздоровительные учреждения, спортивные секции для детей, центры и кружки детского творчества, зоны отдыха для детей и семей с детьми. При этом только треть опрошенного населения регулярно пользуются этой инфраструктурой.

Глобальных различий в степени удовлетворенности условиями жизни на исследуемых административных территориях не выявлено. Вместе с тем, больше всего доступностью и качеством медицинской помощи удовлетворено население Черикова, Костюковичей, Кличеве и агрогородка «Александрия», меньше всего довольны этими показателями жители Быхова и Краснополя. При этом, более половины населения всех изучаемых административных территорий прошли за

последний год отдельные виды диспансеризации: более 80% сделали флюорографическое обследование грудной клетки и измерили артериальное давление; каждый второй прошел ЭКГ, определил уровень холестерина, глюкозы в крови; каждый третий ультразвуковое исследование органов брюшной полости, щитовидной железы и д.р.

По данным опроса, больше всего условия для досуга и занятий спортом устраивают жителей Горок, Костюковичей, Черикова и Кличева, больше всего недовольных – в городе Климовичи.

Санитарным состоянием улиц, а также уличным и дворовым освещением более остальных удовлетворены жители Горок, Кличева и Белыничей.

На отдельных административных территориях Могилевской области реализация мероприятий государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» началась относительно недавно (2019 – 2020 годы), то на сегодняшний день сложно говорить о его весомых результатах. Однако более половины населения городов-участников возлагают на проект надежды в решении различных социальных проблем.

Что же касается жителей города Горки, то последнее анкетирование показало, что каждый второй принимал активное участие в различных мероприятиях проекта, 77,3% населения отметили, что ощущают результаты от реализации проекта «Город Горки – здоровый город». Чаще всего респонденты указывали на увеличение информационно-образовательной работы по вопросам сохранения и укрепления здоровья через средства массовой информации, по месту жительства и в трудовых коллективах, а также на улучшение материально-технической базы учреждений здравоохранения и образования.

Проект «Здоровые города и поселки» уже доказал свою эффективность на примере города Горки. Высокая результативность мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, чаще всего наблюдаются при высокой мотивации, активности индивида и доступности благоприятных для здоровья

условий. В данной связи, именно эти направления необходимо считать приоритетными. Это означает, что в рамках проекта «Здоровые города и поселки» усилия всех заинтересованных сторон на административных территориях должны быть направлены на создание стимулов ответственного и заинтересованного отношения населения к собственному здоровью, а также на повышение доступности благоприятных для здоровья условий жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Рамочная программа реализации этапа Этап VII (2019-2024г.г.) Европейской сети ВОЗ «Здоровые города»: цели, требования к участникам и стратегии, 88 стр., <https://www.euro.who.int>
2. Аналитические материалы по результатам социологических исследований среди населения города Горки на тему: «Оценка эффективности проводимых мероприятий в рамках проекта «Город Горки – здоровый город»», УЗ «МОЦГЭиОЗ» (2014,2015,2018,2020,2022).

*Верес И.А.*

### **ПОСЛЕРОДОВОЙ ЭНДОМЕТРИТ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

В клинической практике встречаются два варианта послеродового эндометрита: инфекционный послеродовой эндометрит (ИПЭ) возникает вследствие сопутствующих или перенесённых воспалительных и преимущественно урогенитальных заболеваний; гипотонический послеродовой эндометрит (ГПЭ) развивается вследствие гипотонии матки в родах, снижения сократительной функции матки и ее тонуса в послеродовом периоде [1-5]. Среди клинических вариантов ГПЭ остается наиболее встречаемой патологией (64,5-72,3%).

Гипотонический вариант ПЭ по тяжести клинической симптоматики и возможным серьезным гнойно-септическим осложнениям заслуживает особого внимания среди клиницистов.

Определение значимости каждого фактора риска в реализации клинической манифестации ГПЭ позволило выделить отличительные предвестники заболевания: родовая гипотония матки, экстренное кесарево сечение, вакуум-экстракция плода, акушерские щипцы (таблица 1).

Таблица 1 – Диагностические признаки гипотонического и инфекционного послеродового эндометрита

№	Признак	ГПЭ	ИПЭ
Предвестники болезни			
1.	Родовая гипотония матки	+	-
2.	Экстренное кесарево сечение	+	-/+
3.	Вакуум-экстракция плода/ акушерские щипцы	+	-
4.	Частые ВЗОМТ	-/+	+
5.	Хориоамнионит во время беременности или в родах	-	+
Маркеры заболевания			
6.	Боли внизу живота	+	+
7.	Повышение температуры тела	+	+
8.	Воспалительные изменения крови	+	+
9.	Длительное раскрытие шейки матки	+	-
10.	Гипотония матки (бимануально)	+	-
11.	Расширение размеров полости матки свыше 15 мм, наличие в полости плацентарной, децидуальной ткани, оболочек, сгустков крови (больше 5 мм в диаметре), появление неровностей контуров полостей матки; коэффициент инволюции матки менее 1,5.	+	-
12.	Геморрагические выделения	+	-
13.	Стадийность заболевания	+	-
14.	Анемический синдром	+	-
15.	Синдром интоксикации в разгар заболевания	+	-/+
16.	Значительное повышение уровня прокальцитонина, цитокинов и ФЛ А <sub>2</sub> в разгар заболевания	+	-

17.	Затяжное течение заболевания	+	-
18.	Значительный рост микробной обсемененности свыше $10^6$ КОЕ/мл в разгар заболевания	+	-
19.	Развитие гнойно-септического процесса в матке в разгар заболевания	+	-
20.	Увеличение диаметра маточных миоцитов и снижение их в единице площади микропрепарата, атония сосудов микроциркуляторного русла миометрия	+	-
21.	Возможные осложнения заболевания (перитонит, сепсис, тазовый абсцесс, послеродовые кровотечения)	+	-/+
22.	Эффективность лечебного кюретажа полости матки	-/+	+
23.	Эффективность от стимуляции сократительной функции матки	+	-

Из представленных результатов исследований видно, что большинство клинических признаков ГПЭ отличается от ИПЭ. Если общими признаками являются боли внизу живота, повышение температуры тела, воспалительные изменения со стороны крови, то при ГПЭ симптоматика отличается. В начале заболевания преобладают симптомы гипотонии матки: у всех рожениц отмечаются кровянистые выделения, увеличение размеров матки и ее полости, длительное раскрытие шейки матки; значительно выраженное или умеренно выраженное снижение тонуса матки. Сохраненная сократительная способность миометрия при ИПЭ по данным тонусометрии, обеспечивает быстрое согласие рожениц к проведению антибактериальной терапии и быстрое выздоровление.

Эхографическими признаками ГПЭ служат расширение размеров полости матки свыше 15 мм, наличие в полости плацентарной, децидуальной ткани, оболочек, сгустков крови (больше 5 мм в диаметре), появление неровностей контуров полостей матки. При ультразвуковом исследовании ИПЭ диагностируется отсутствие (всего 2-4 мм) расширенной полости и тонкий слабоэхогенный эндометрий. Наличие гипотонической застойной внутриматочной полости еще в периморбидном периоде указывает на возможность формирования ГПЭ, что диктует необходимость проведения адекватной терапии, направленной на повышение сократительной функции матки и ликвидацию полости.

Особенности цитоархитектоники и нарушение родовой сократительной активности миометрия обуславливают формирование гипотонии матки и патологической внутриматочной полости в послеродовом периоде. Патологическая внутриматочная полость, нарушение сократительной функции миометрия и раскрытие шейки матки являются основными причинами формирования застойной гнойно-септической полости, трудно поддающейся терапии, с присоединением широкого спектра бактериальной инфекции в высоком титре обсемененности [2, 5]. Длительно персистирующая гипотоническая полость, трудно поддающаяся антибактериальной терапии и выскабливанию, приводит к развитию гнойно-септического процесса, затяжному торпидному течению заболевания с развитием синдрома системного воспалительного ответа и анемии. При выборе средств воздействия на гипотоническую полость следует отдавать предпочтение лекарственным средствам и физиотерапевтическим методам, обладающим стимулирующим влиянием на сократительную функцию матки с целью ликвидации гнойно-септической полости и предупреждения развития грозных осложнений в виде тазового абсцесса, перитонита, сепсиса.

Различия в состоянии матки при инфекционном и гипотоническом варианте ПЭ носят качественный характер. Сохраненная сократительная способность миометрия при ИПЭ обеспечивает смыкание стенок полости после проведения лечебного кюретажа и очищению полости от микробного содержимого, что предупреждает генерализацию воспалительного процесса и способствует быстрому выздоровлению родильниц. При ИПЭ воспалительный процесс в матке и крови хорошо корригируются противовоспалительной и антибактериальной терапией. Лечение ИПЭ включает назначение с первых дней заболевания антибактериальных средств, обладающих максимально широким спектром действия по отношению к возможным бактериальным ассоциациям. Для элиминации аэробной флоры эффективны аминогликозиды и цефалоспорины, анаэробной - метронидазол. Терапия ПЭ включает комплекс других лечебных мероприятий:

дезинтоксикационные и десенсибилизирующие средства, физиотерапевтические методы. Развитие тяжелых форм заболевания может сопровождаться появлением гиперкоагуляционных свойств крови. В этих случаях используются антиагреганты (аспирин) или антикоагулянты (фрагмин, фраксипарин). Антибактериальная терапия не должна противопоставляться обоснованному и своевременному хирургическому вмешательству с целью санации очага инфекции.

Использование надвенозного лазерного облучения крови при длине волны 0,63 нм в комплексной терапии родильниц с ИПЭ курсом 5 дней оказывает противовоспалительное и иммуномодулирующее действие [4]. Чрезкожное электрофоретическое введение метронидазола длительностью 20 мин с плотностью тока 0,05 мА/см<sup>2</sup> ежедневно в течение 6 дней оказывает противовоспалительное действие. При этом способе введения лекарства образуется подкожное депо, происходит усиленное поступление веществ в зоны воздействия и более медленное их выведение из организма [1].

В начале болезни развитие ГПЭ зависит не от микробного содержимого, а от нарушения сократительной функции матки и гипотонической внутриматочной полости [5]. Именно она определяет течение заболевания. На первой (гипотонически-застойной) стадии лечебные мероприятия должны быть направлены на повышение сократительной активности матки на фоне угнетения активности микробной агрессии, на второй (гипотонически-воспалительной) – ликвидацию гнойно-септического очага инфекции. Развитие ГПЭ характеризуется переходом воспалительного процесса на эндо- и миометрий. Тяжесть патологического процесса находится в прямой зависимости от размеров полости матки и воспалительных тестов. Активное воздействие на матку предусматривает осторожное выскабливание стенок полости матки с последующим промыванием растворами (диоксидин, метронидазол и другие).

Учитывая ведущее значение в этиологии ГПЭ анаэробно-аэробных ассоциаций необходимо сочетанное применение лекарственных средств,

воздействующих на анаэробный (метронидазол) и аэробный спектр возбудителей заболевания (цефалоспорины, фторхинолоны) [5]. Выбор той или иной комбинации препаратов определяется тяжестью течения заболевания и спектром возбудителей. Использование карбопенемов позволяет проводить полноценную монотерапию, заменяющую комбинированное лечение.

Включение медикаментозных препаратов, стимулирующих сократительные механизмы миометрия, в виде прозерина 0,05% по 1,0 мл раствора внутримышечно 2 раза в сутки в течение 5 дней и метилэргобревина по 1,0 мл внутримышечно через каждые 24 часа способствуют усилению сократительной функции миометрия в виде повышения тонуса матки (по данным тонусометрии миометрия), значительного уменьшения кровянистых выделений из полости матки, уменьшения ее размеров по УЗИ ОМТ, что свидетельствует о патогенетической направленности метода лечения [2].

Физическими методами, стимулирующими послеродовую инволюцию и сократительную функцию матки, являются переменное магнитное поле и синусоидальные модулированные токи на область матки мощностью 70-80 Гц длительностью 15 минут, ежедневно 1 раз в сутки в течение 5 дней [2, 3].

Таким образом, ГПЭ – это совокупность клинико-морфологических синдромов, при которой в результате персистирующей гнойно-септической гипотонической внутриматочной полости возникают ряд морфофункциональных проявлений, сопровождающихся изменениями не только на уровне первичного очага, но и во всем организме.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Верес И.А. Коррекция воспалительно-коагуляционного синдрома при послеродовом эндометрите / И.А. Верес // Тромбоз, гемостаз и реология. – 2018. – Вып. №76. – №4. – С.76-79.

2. Верес И.А. Оценка сочетанного влияния прозерина, метилэргобревина и синусоидальных модулированных токов на состояние матки при гипотоническом

послеродовом эндометрите с учетом особенностей синдрома системного воспалительного ответа / И.А. Верес, О.А. Пересада, Т.М. Юрага // «Лабораторная диагностика. Восточная Европа» – 2021. – Т. 10. – №2. – С.201-217.

3. Верес И.А. Применение переменного магнитного поля для профилактики послеродового эндометрита / И.А. Верес, О.А. Пересада и др. // Медицинский журнал. – 2017–. №2. – С.69-74.

4. Верес И.А. Применение надвенозного лазерного облучения крови в комплексном лечении родильниц с инфекционным послеродовым эндометритом / И.А. Верес, О.А. Пересада // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности: сб. науч. тр. – Минск: Медисонт, 2020. – Вып. 13. – С.52-63.

5. Верес И.А. Характеристика микробиоценоза при инфекционном и гипотоническом вариантах послеродового эндометрита / И.А. Верес // Медицинский журнал. – 2021. – №4. – С.5-11.

*Волох Е. В., Гиндюк А. В.*

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА СРЕДИ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь*

Психическое здоровье современных детей и подростков определяется неблагоприятной динамикой различных его характеристик, проявляющиеся ростом не только психической патологии, но и пограничных заболеваний, аддиктивных нарушений, девиантных форм поведения молодежи [1, 2]. Среди функциональных нарушений психического здоровья подростков-школьников, наиболее распространенным является гиперкинетическое расстройство или синдром

дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), который выявляется у 30 % детской популяции [3, 4]. Неблагоприятная динамика здоровья детей и подростков, в том числе и психического, является следствием воздействия на растущий организм комплекса факторов риска, в том числе обусловленных образом жизни [2]. Наличие двух и более негативных факторов образа жизни повышает риск формирования функциональных отклонений: сердечно-сосудистой системы в 3,5 раза, глаза и его придаточного аппарата в 3,5 раза, костно-мышечной системы в 4,2 раза, нервной системы в 4,8 раза [5].

Факторы, обусловленные образом жизни, являются управляемыми, то есть устранимыми. Влияя на такие факторы, можно формировать поведение детей и подростков, способствующее сохранению и укреплению здоровья. То есть, в основе профилактики нарушений здоровья и поведения современной молодежи предположительно должно лежать изучение факторов их среды обитания, что и являлось основой проведения данного исследования.

Цель работы – выявление особенностей поведенческих факторов риска, имеющих в группе детей и подростков с синдромом дефицита внимания и гиперактивности и без данной патологии.

В основе методологии исследования лежит использование шкалы Коннора и стандартизированной анкеты мониторинга поведенческих факторов риска учащихся [5]. Анкетирование проводилось анонимно после письменного информированного согласия респондентов либо их законных представителей. В исследовании приняли участие 88 лиц в возрасте 12-17 лет (обучающиеся учреждений общего среднего и высшего образования). Для сравнительного анализа поведенческих факторов риска вся выборка разделена по признаку наличия и отсутствия симптомов СДВГ. Таким образом, 1-я группа включает в себя 38 респондентов (43,2%) с синдромом дефицита внимания и гиперактивности, а 2-я группа – 50 опрошенных без СДВГ (56,8%).

Статистическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ Microsoft Office Excel и STATISTICA 10,0.

Установлено, что среди обследованных поведенческие, эмоциональные и коммуникативные особенности, подходящие под диагностические критерии синдрома дефицита внимания и гиперактивности, встречались в 43,2% случаев. Среди всех респондентов с данной патологией у 1/4 опрошенных отмечались умеренно выраженные ее симптомы (23,7%) и у 3/4 – выраженные (76,3%).

Среди респондентов установлена высокая распространенность таких факторов риска как двигательная активность, табакокурение, употребление алкогольных напитков и наркотических (токсикоманических) веществ, уровня информированности в отношении поведенческих факторов риска и степени сформированности у них стойких установок на здоровый образ жизни (таблица ).

Таблица – Распространенность поведенческих факторов риска среди опрошенных

Фактор риска	Наличие и выраженность фактора риска	1-я группа (наличие СДВГ) абс,(%)	2-я группа (отсутствие СДВГ) абс,(%)	Итого абс,(%)
Двигательная активность	Оптимальная	7 (18,4)	13 (26,0)	20 (22,7)
	Гиподинамия	31 (81,6)	37 (74,0)	68 (77,3)
	Из них высокий риск	18 (58,1)	18 (48,6)	36 (52,9)
Табакокурение	Отсутствие	31 (81,6)	44 (88,0)	75 (85,2)
	Наличие	7 (18,4)	6 (12,0)	13 (14,8)
	Из них высокий риск	7 (100,0)	4 (66,7)	11 (84,6)
Употребление алкогольных напитков	Отсутствие	22 (57,9)	36 (72,0)	58 (65,9)
	Наличие	16 (42,1)	14 (28,0)	30 (34,1)
	Из них высокий риск	1 (6,3)	0 (0,0)	1 (3,3)
Употребление наркотических веществ, в том числе однократное	Отсутствие	23 (92,0)	38 (97,4)	61 (95,3)
	Наличие	2 (8,0)	1 (2,6)	3 (4,7)

Недостаточная двигательная активность (менее 5 часов в неделю без учета обязательных занятий по физической культуре в учреждениях образования) отмечена у большинства респондентов двух групп: 1-я группы – 81,6%, 2-я группа

– 74,0%, из которых у каждого второго (58,1% и 48,6% соответственно) отмечена высокая вероятность формирования функциональных отклонений и хронических болезней, связанных с данным фактором риска (двигательная активность ограничивалась только обязательными занятиями по физической культуре в учреждении образования).

Более половины респондентов всей выборки (62,5%) уже пробовали курить, причем каждый второй из них впоследствии стал курильщиком (52,3%). У курящих респондентов с признаками СДВГ в 1,5 раз выше распространенность высокого риска нарушений здоровья вследствие регулярного потребления табачных изделий (1 сигарета в день и чаще) – 100,0% и 66,0% соответственно ( $p < 0,05$ ).

Доля опрошенных, употребляющих алкоголь, составила 34,1%. В сравниваемых группах данная вредная привычка отмечалась у 28,0% детей без СДВГ (2-я группа) и у 42,1% гиперактивных детей (1-я группа), а с учетом степени выраженности проявлений данной патологии – 55,6% респондентов с умеренно выраженными и 37,9% детей с выраженными проявлениями СДВГ ( $p < 0,01$  для групп респондентов без СДВГ и с умеренно выраженными симптомами). Употребление алкогольсодержащих напитков с частотой 4 раза в месяц и чаще, что оценивается как высокий риск, отмечалась только у респондентов с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (6,3% и 0,0% соответственно).

Оценка опыта употребления психоактивных веществ в соответствии с методикой исследования проведена с учетом возрастного фактора, т.е. только для лиц, обучающихся в 9-м классе и старше. Установлено, что небольшая доля респондентов данного возраста пробовали наркотические (токсикоманические) вещества – 4,7%, при этом в 1-й группе таких респондентов было 8,0%, а во 2-й – 2,6%.

С помощью анкеты мониторинга поведенческих факторов риска учащихся проведена оценка их уровня знаний в отношении факторов риска и сформированности установок на здоровый образ жизни. Средний балл

информированности среди всех респондентов составил 12,1 баллов, что составило 74,4% от максимальной 100% информированности, и не отличался в исследуемых группах: 1-я группа – 11,7 баллов (72,8%) и 2-я – 12,4 баллов (75,5%). У 4 респондентов из 88 (4,5%) установлена 100% информированность (17 баллов), причем все они относятся ко 2-й группе и характеризуются отсутствием приверженности к изучаемым вредным привычкам. Анализ реализации имеющихся знаний в обычной жизни выявил, что средний уровень сформированности установок на здоровьесберегающее поведение среди опрошенных составил 53,1% из 100% возможных (50,5% в 1-й группе и 55,2% – во 2-й).

Выводы.

Получены новые данные о распространённости поведенческих факторов риска образа жизни среди современной молодежи, а также особенностях проявлений отдельных факторов в группах респондентов с наличием и отсутствием признаков СДВГ. При этом, большая частота встречаемости высокого риска здоровью в результате регулярного потребления табачных изделий и алкогольной продукции отмечена в группе опрошенных с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Полученные результаты отражают взаимосвязь между наличием устранимых факторов риска среды обитания несовершеннолетних и СДВГ, а также подчеркивают необходимость продолжения исследования в данном направлении.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Чубаровский, В. В. Клинико-эпидемиологическая характеристика пограничных психических расстройств у подростков школ и колледжей / В. В. Чубаровский, И. С. Лабутьева // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2019. – № 3. – С. 11-18.

2. Гузик, Е. О. Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска его формирующих: монография / Е. О. Гузик – Минск: БелМАПО, 2020. – 334 с.

3. Маткеева, А. Т. Факторы риска у детей с СДВГ в сочетании с соматической патологией / А. Т. Маткеева, М. Е. Ашералиев, Г. Ш. Маймерова // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – №5. – С. 120-127.

4. Gavin, B. ADHD: science, stigma and service implications / B. Gavin, F. McNicholas // Ir J. Psychol Med. – 2018. – Vol. 35, № 3. – P. 169-172.

5. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях: модель организации, федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся / под ред. члена-корр. РАН В.Р. Кучмы. М.: ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, 2016. – 610 с.

***Воронина Л.П., Байда А.В., Кузнецова Н.Б., Михалюк Р.А.***  
**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ**  
**У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

За последние 20 лет в мире число людей в возрасте 60 лет и старше удвоилось. Доля лиц этой группы в большинстве стран растет быстрее по сравнению с какой-либо другой возрастной группой как в результате возрастания ожидаемой продолжительности жизни, так и из-за снижения коэффициентов рождаемости.

Для Республики Беларусь коэффициент старения населения (удельный вес лиц старше 65 лет в структуре всего населения в процентах) составляет около 20%. Старение населения ставит задачи укрепления здоровья и расширения функциональных возможностей пожилых людей для увеличения периода активной, полноценной жизни человека.

Адекватное физиологическим потребностям обеспечение организма пищевыми веществами является одним из ведущих факторов формирования и

сохранения здоровья. Актуальность данного положения возрастает не только в период роста и развития детского организма, но и в пожилом возрасте. Среди показателей пищевой ценности рациона особое место занимает содержание микронутриентов, в частности, витаминов и минеральных веществ, выполняющих в организме важнейшие функции, обеспечивающие процессы жизнедеятельности организма. Снижение интенсивности обмена веществ в пожилом возрасте обуславливает снижение потребности в энергии, в количестве потребляемой пищи. При этом создаются трудности в обеспечении организма незаменимыми пищевыми веществами, что усугубляет течение имеющихся хронических заболеваний. Специальных исследований, позволяющих оценить состояние здоровья в связи с характером питания среди лиц пожилого возраста, в республике не проводилось.

Индивидуальная продолжительность жизни человека зависит от морфофункциональных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Факторы, определяющие индивидуальную продолжительность жизни, весьма разнообразны и могут быть разделены на внешние и внутренние. Первые включают питание, образ жизни, уровень и качество медицинского обслуживания. Вторые касаются, прежде всего, наследственности человека, его генов, контролирующих программу индивидуального развития.

Согласно современным представлениям старение – результат сложных изменений функций генов, вызванных мутациями, эпигенетической дерегуляцией, нарушением процессинга белков и их взаимодействия в метаболических путях. Основу старения составляет постепенная дегенерация всего транскриптома клетки, то есть нарушения функций регуляторных и структурных генов, вызываемые различными экзогенными и эндогенными факторами.

На базе курса гериатрии БелМАПО, совместно с ГУО «Институт генетики и цитологии» НАН Беларуси проводилась научно-исследовательская работа по изучению клинических показателей и характера питания с учетом генетических

характеристик липидного и углеводного обмена, а также антиоксидантной защиты у лиц пожилого возраста.

Цели работы – определить особенности питания во взаимосвязи с показателями клинического состояния и генетических характеристик обмена веществ у лиц старших возрастных групп.

Методы исследования: антропометрические, клинико-функциональные, биохимические, молекулярно-генетические, статистические.

Проведено обследование 43 мужчин и женщин старше 70 лет, страдающих коморбидной патологией.

При проведении обследования для оценки пищевого статуса (состояния здоровья в связи с характером питания) обследуемых лиц изучены антропометрические показатели, клинико-функциональные, биохимические и молекулярно-генетические показатели.

Общими характеристиками рационов мужчин и женщин в основной группе и в группе сравнения являлись:

- повышенное содержание белков животного происхождения в структуре общих белков;
- повышенное абсолютное количество общих жиров;
- высокое содержание общих жиров относительно энергетической ценности (ЭЦ) рациона (34,6 % ЭЦ – 39,5 % ЭЦ при рекомендуемом уровне 25-30 % ЭЦ)
- высокое содержание насыщенных жирных кислот относительно энергетической ценности рациона (14,0 % ЭЦ – 16,2 % ЭЦ при рекомендуемом уровне не более 10 % ЭЦ);
- сниженное содержание углеводов за счет недостаточного количества сложных углеводов, в том числе пищевых волокон (особенно в рационах женщин);
- сниженное содержание в рационах витаминов группы В, Д, С, кальция, магния, цинка, достаточное содержание железа, повышенное – фосфора.

Был проведен анализ клинико-фенотипических показателей пациентов с генетическими нарушениями в гене протеина-2, связывающего жирные кислоты (*FABP2*) и гене бета-3 адренэргического рецептора (*ADRB3*), кодирующих белки липидного и углеводного обмена. При анализе антропометрических показателей, обследуемых отмечено, что «избыточная масса тела» встречается у 30,5% обследуемых и может быть связана с нарушением липидного обмена и развитием сахарного диабета 2 типа.

Выявлено что носительство мутантного генотипа СТ (64Arg) у женщин связано со снижением холестерина липопротеинов высокой плотности, а у мужчин, наоборот с увеличением этого параметра.

Ген *ADRB3* локализован в коротком плече 8-й хромосомы и кодирует 396 аминокислот. *ADRB3* относится к большому семейству рецепторов, связанных с G-протеинами. Уменьшение активности *ADRB3* может привести к снижению скорости окисления и увеличению накопления жиров в белой жировой ткани, вероятно, способствуя развитию ожирения. Был описан полиморфизм гена *ADRB3*, представляющий собой замену триптофана (Trp) на аргинин (Arg) в 64-м кодоне (Trp64Arg). Показано, что носительство мутантного аллеля Arg64 связаны с избыточной массой тела, резистентностью к инсулину, склонностью к увеличению веса и возможностью раннего развития инсулиннезависимого сахарного диабета.

В нашем исследовании также установлена связь данного полиморфизма с избыточной массой тела (ИМТ более 25). Показано, что мутантный генотип СТ достоверно чаще встречается у мужчин с избыточной массой тела в возрасте до 90 лет, чем у мужчин долгожителей.

Анализ клинико-фенотипических показателей пациентов с генетическим полиморфизмом Ala54Thr гена *FABP2* выявил связь этого полиморфизма с риском развития сахарного диабета у женщин. Выявлено, что у женщин с сахарным диабетом достоверно чаще по сравнению с женщинами без СД встречается генотип АА, приводящий к замене в 54 кодоне аланина на триптофан.

Было отмечено, что выявление связи генетических особенностей пациентов с риском развития многих социально значимых заболеваний необходимо использовать при разработке профилактических мероприятий.

Результаты проведенных исследований позволили обосновать принципы оптимизации питания лиц пожилого возраста:

- коррекция дисбаланса белкового компонента рационов – уменьшение содержания белков животного происхождения до 50-55 % от общих белков, при обеспечении соответствия количества общих белков рекомендуемым уровням;

- уменьшение количества общих жиров в рационе до рекомендуемых уровней за счет насыщенных жиров;

- коррекция дисбаланса жирных кислот в рационе – уменьшение содержания насыщенных жиров до 8-10 % от энергетической ценности рациона; увеличение содержания омега-3 жирных кислот до 1-2 % от энергетической ценности;

- увеличение количества углеводов в рационах до рекомендуемых уровней за счет сложных углеводов, пищевых волокон, клетчатки, при уменьшении моно- и дисахаров;

- увеличение содержания в рационах витаминов группы В, Д, С;

- увеличение содержания в рационах кальция, магния, цинка, уменьшение – натрия.

Выводы.

Несмотря на то, что в научных центрах мира проводится активный поиск генов, влияющих на продолжительность жизни человека, к настоящему времени полиморфизм генов-кандидатов долголетия исследован в ограниченном числе популяций и полученные результаты неоднозначны. Поэтому важной задачей является исследование полиморфизма генов-кандидатов старения и долголетия в популяциях разных народов мира.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Воробьев П.А. Геронтология в лекциях. Клиническая геронтология / П.А. Воробьев. – М., 2014. – Т. 2. – 786 с.
2. Bratic A., Larsson, N.G. (2013). The role of mitochondria in aging. // J. Clin. Investig. — 2013. — Vol. 10. — P. 951-957.
3. A proposed panel of biomarkers of healthy ageing / Lara J. [et al.] // BMC Med. –2015. –15;13:222.
4. Echouffo-Tcheugui, J. B., Butler, J., Yancy, C. W., Fonarow, G. C. (2015). Association of Physical Activity or Fitness with Incident Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. Circulation: Heart Failure, CIRCHEARTFAILURE-115.
5. Human longevity is influenced by many genetic variants:evidence from 75,000 UK Biobank participants L.C. Pilling [et al.] // AGING.–2016.–Vol. 8, № 3.– P.547-560.

*Галашевская А.А., Почкайло А.С.*

**ВОЗРАСТНЫЕ И ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТАТУСА  
ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ  
ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

В последние десятилетия проблеме дефицита витамина D уделяется большое внимание во многих медицинских сферах, включая практическую педиатрию. Возросшие диагностические возможности, результаты многочисленных клинических исследований, проводимых во всем мире, указывают на многовекторную роль витамина D в организме человека и разнообразные негативные последствия, связанные с недостаточной обеспеченностью им, особенно – в детском возрасте [1]. Данные зарубежных и отечественных исследователей свидетельствуют о высокой распространенности низкого статуса

витамина D среди детского и взрослого населения. Вместе с тем существует недостаточно научных данных о распространенности дефицита витамина D у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) [2]. В то же время дети с ДЦП по сравнению со здоровыми детьми из общей популяции подвержены более высокому риску развития дефицита витамина D по ряду причин, таких как недостаточная инсоляция, низкое поступление витамина D с пищей, нарушение метаболизма витамина D в связи с приемом антиконвульсантов при лечении коморбидной эпилепсии. Сочетание нескольких факторов вызывает кумулятивный эффект, в результате которого риск развития дефицита витамина D существенно возрастает [2, 3].

В качестве наиболее информативного маркера обеспеченности организма витамином D в современной клинической практике используется лабораторное определение в крови одного из промежуточных метаболитов витамина D – общего 25-гидроксивитамина D (25(OH)D), который отражает как поступление витамина D энтеральным путем (с пищей, лекарственными препаратами на основе витамина D), так и синтезированного в коже под воздействием УФ облучения [1, 4].

Целью исследования было оценить возрастные и гендерные особенности статуса обеспеченности витамином D детей с ДЦП.

Исследование выполнялось в республиканском центре детского остеопороза, функционирующем на базе учреждения здравоохранения «Минская областная детская клиническая больница». В исследование включено 90 детей (45 девочек и 45 мальчиков) с ДЦП в возрасте от 2 до 18 лет. Медиана возраста детей составила 9,0 (6,1; 13,0) лет. Распределение по возрасту было следующим: 2-6 лет – 26 детей, 7-10 лет – 30 детей, 11-13 лет – 14 детей, 14-18 лет – 20 детей.

Исследование уровня 25(OH)D в сыворотке крови проводилось в клинико-диагностической лаборатории учреждения здравоохранения «1-я городская клиническая больница» г.Минска с использованием метода электрохемилюминесценции. Оценку результатов обеспеченности витамином D

осуществляли в соответствии с международными рекомендациями «Practical guidelines for supplementation of Vitamin D and treatment of deficits in Central Europe» (2013г.) [4]: дефицит витамина D определяли при уровне 25(OH)D менее 20 нг/мл, субоптимальный статус (недостаточность) – 20-30 нг/мл, оптимальный (адекватный) статус – 30-50 нг/мл, высокий уровень – 50-100 нг/мл. В соответствии с рядом международных и национальных руководств в диапазоне дефицита витамина D концентрация 25(OH)D сыворотки крови менее 10 нг/мл нами интерпретировалась как тяжелый дефицит витамина D [1].

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета прикладных статистических программ Statistica 8.0. Данные представлены в формате медианы (Me) и интерквартильного размаха (LQ<sub>25</sub>; UQ<sub>75</sub>). Для сравнения двух независимых групп применен непараметрический критерий Манна-Уитни (Mann-Whitney U Test). Для оценки связи между переменными применяли непараметрический корреляционный анализ по критерию Спирмена ( $r_s$ ). Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что медиана сывороточной концентрации 25(OH)D в общей когорте обследованных пациентов находилась в диапазоне дефицита витамина D и составила 16,43 (12,08; 22,91) нг/мл, при этом минимальное зарегистрированное значение составило 2,30 нг/мл, максимальное – 76,60 нг/мл. Сывороточная концентрация 25(OH)D у девочек составила 16,42 (12,49; 20,94) нг/мл, у мальчиков – 17,19 (12,08; 17,19) нг/мл. Не выявлено статистически значимых различий в содержании 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови в зависимости от пола ( $U=975,5$ ;  $p=0,765$ ).

При анализе возрастных особенностей сывороточных концентраций 25(OH)D установлено, что наилучшие показатели кальцидиола наблюдались у детей младшей возрастной группы (2-6 лет), тем не менее медиана 25(OH)D составила 23,81 (14,90; 35,91) нг/мл и свидетельствовала о недостаточности витамина D. С возрастом наблюдалась тенденция к снижению сывороточной концентрации

25(ОН)D, достигнув в группах детей 11-13 лет и 14-18 лет статистически значимо более низких значений по сравнению с возрастной группой 2-6 лет – соответственно 15,38 (11,20; 17,29) нг/мл ( $U=102,5$ ;  $p=0,024$ ) и 15,67 (10,19; 18,54) нг/мл ( $U=137,0$ ;  $p=0,006$ ). При проведении корреляционного анализа выявлена умеренная отрицательная корреляционная связь между показателем 25(ОН)D и возрастом ( $r_s=-0,37$ ,  $p<0,001$ ).

Суммарная частота дефицита витамина D у детей с ДЦП и недостаточности витамина D во всей когорте обследованных детей составила 86,7% и не была связана с полом, а наиболее часто дефицит и недостаточность 25(ОН)D регистрировались у подростков 14-18 лет, достигая 100% (таблица 1).

Таблица 1 – Частота выявления дефицита и недостаточности витамина D у детей с ДЦП в зависимости от возраста и пола

Группа		n	Тяжелый дефицит (<10 нг/мл)		Дефицит (10-20 нг/мл)		Недостаточность (20-30 нг/мл)		Всего (<30 нг/мл)	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Пол	мальчики	45	8	17,8	19	42,2	12	26,7	39	86,7
	девочки	45	5	11,1	27	60,0	7	15,6	39	86,7
Возраст	2-6 лет	26	1	3,8	11	42,3	7	26,9	19	73,1
	7-10 лет	30	5	16,7	15	50,0	6	20,0	26	86,7
	11-13 лет	14	3	21,4	8	57,1	2	14,3	13	92,9
	14-18 лет	20	4	20,0	12	60,0	4	20,0	20	100
Всего		90	13	14,4	46	51,1	19	21,1	78	86,7

Более высокие показатели 25(ОН)D и наименьшая распространенность дефицита и недостаточности витамина D у детей младшей возрастной группы, по-видимому, были связаны с большей долей детей, получавших накануне исследования медикаментозную дотацию лекарственными препаратами на основе витамина D по сравнению с другими возрастными группами. Так, если в возрастной группе детей 2-6 лет витамин D получали 11/26 (42,3%) пациентов, то в 7-10 лет – 8/30 (26,7%), в 11-13 лет – 3/14 (21,4%), в 14-18 лет – 3/20 (15,0%) детей. При этом медиана возраста детей в группе пациентов, у которых отмечен прием витамина D

в анамнезе, составила 7,6 (4,6; 10,15) года, что статистически значимо меньше возраста пациентов, не получавших витамин D – 9,6 (7,3; 13,5) года ( $U=545,0$ ;  $p=0,016$ ).

#### Выводы.

Выявлена высокая распространенность различной степени выраженности дефицита и недостаточности витамина D среди детей с ДЦП – суммарно до 86,7%. Результаты исследования свидетельствуют, что как сывороточная концентрация, так и частота выявления дефицита и недостаточности 25(OH)D у обследованных детей с ДЦП зависит от возраста пациента и не зависит от пола. Полученные данные детерминируют необходимость оптимизации мероприятий по профилактике дефицита витамина D, включая обязательную медикаментозную дотацию лекарственными препаратами на основе витамина D всем пациентам детского возраста с ДЦП.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Почкайло, А. С. Дефицит витамина D в педиатрической практике: современные подходы к профилактике, диагностике, лечению : учеб.-метод. пособие / А. С. Почкайло, И. А. Ненартович, А. А. Галашевская. – 2-е изд. доп. и перераб. – Минск : Профессиональные издания, 2020. – 64 с.
2. Akpınar, P. Vitamin D status of children with cerebral palsy: Should vitamin D levels be checked in children with cerebral palsy? / P. Akpınar // North Clin Istanb. – 2018. – Vol. 5, № 4. – P. 341–347.
3. Галашевская, А. А. Факторы риска и диагностика остеопороза у детей с детским церебральным параличом / А. А. Галашевская, А. С. Почкайло // Педиатрия. Восточная Европа. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 556–568.
4. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe – recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency / P. Płudowski [et al.] // Endokrynol Pol. – 2013. – Vol. 64, № 4. – P. 319–327.

*Гиндюк Л.Л., Мороз И.Н.*

## **АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПЕРВИЧНОЙ И ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь*

Приоритетным направлением государственной политики в области здравоохранения является охрана здоровья детского населения, как основа демографического, экономического и интеллектуального потенциала страны.

В последние десятилетия исследователи во многих странах мира обеспокоены увеличением количества аллергических заболеваний среди населения. Особую озабоченность у специалистов вызывает рост заболеваемости бронхиальной астмой детского населения как наиболее частое хроническое заболевание у детей, имеющее высокую медико-социальную значимость [1,2]. Решение данной проблемы вынуждает государство идти на большие экономические затраты обусловленные, в первую очередь, длительной и дорогостоящей лекарственной терапией, а также оказание экстренной и стационарной помощи, мероприятиями по реабилитации. Кроме того, астма ассоциирована с существенным снижением качества жизни пациента, членов его семьи и родственников, что делает изучение распространенности болезни актуальной задачей современной медицины [3].

Целью исследования является анализ динамики общей и первичной заболеваемости бронхиальной астмой детского населения г. Минска (2011-2019 гг).

Объект исследования – детское население (0-17 лет) с бронхиальной астмой, проживающее на 2 жилых территориях г.Минска. Критериями выбора данных территорий послужили: жилые территории (зоны жилой застройки: смешанная, многоквартирная и усадебная) и наличие антропогенных факторов (производственная зона с промышленными предприятиями, базовая санитарная зона которых не превышает 50 м и наличие автотранспортной инфраструктуры).

Исходя из критериев выбора были определены 2 территории для данного исследования: жилая зона смешанной, многоквартирной и усадебной застройки с автотранспортом и непосредственным прилеганием к ней производственной зоны с предприятиями, базовая санитарная зона которых не превышает 50 м (далее АвП<sub>50</sub>) и жилая зона многоквартирной, смешанной и усадебной застройки с автотранспортом без непосредственного прилегания к ней производственной зоны с предприятиями (далее Ав).

При проведении исследования использованы статистические методы, а также выкопировка данных о первичной и общей заболеваемости 2 территорий г. Минска за 2011-2019 годы. Источниками информации о первичной и общей заболеваемости являлись данные статистических отчетных форм 1-дети «Отчет о медицинской помощи детям».

Анализ показателей первичной и общей заболеваемости в динамике осуществлялся с использованием показателей динамического ряда (абсолютный прирост/убыль, темп роста/снижения, темп прироста/убыли, показатель наглядности). Оценка многолетней тенденции динамики показателей проводилась на основе расчёта среднегодового многолетнего темпа прироста /убыли ( $СМТ_{пр/уб}$ ):

Критическое значение уровня значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 5% ( $p = 0,05$ ). Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10».

Первичная заболеваемость БА детского населения территории АвП<sub>50</sub> характеризовалась снижением заболеваемости на 70,1% – с 346,6 до 103,7 случаев на 100000 населения, среднемноголетний темп убыли составил 14%, что характерно для выраженной степени динамики изменения первичной заболеваемости на данной территории (таблица 1). Наибольшее значение абсолютной убыли и темпа убыли первичной заболеваемости БА отмечалось в 2014 г.: абсолютная убыль<sub>2014</sub> = -151,0 случай на 100000 населения, темп убыли<sub>2014</sub> = -53,0%, а наименьшее – в 2019 г.: абсолютная убыль<sub>2019</sub> = -71,9 случаев на 100000 населения, темп

убыли<sub>2019</sub> = -40,9%. Наибольшее значение абсолютного прироста и темпа прироста первичной заболеваемости БА на этой же территории отмечалось в 2015 г.: абсолютный прирост<sub>2015</sub> = 79,4 случаев на 100000 населения, темп прироста<sub>2015</sub> = 59,3%, а наименьшее – в 2012 г.: абсолютный прирост<sub>2012</sub> = 19,1 случаев на 100000 населения, темп прироста<sub>2012</sub> = 5,5%.

Таблица 1 – Динамика первичной заболеваемости бронхиальной астмой детского населения, проживающего на территориях с загрязнением от автотранспорта и промышленности

Год	Первичная заболеваемость БА (на 100 000 нас.), P ± m		Соотношение	Статистическая значимость различия (p)
	АвП <sub>50</sub>	Ав		
2011	346,6±51,0	158,8±32,4	2,18	t=3,1, p < 0,05
2012	365,7±51,1	219,3±37,6	1,67	t=2,3, p < 0,05
2013	285±45,0	169,9±32,7	1,68	t=2,1, p < 0,05
2014	134±30,7	262,1±39,9	0,51	t=2,5, p < 0,05
2015	213,4±38,9	214,9±35,8	0,99	t=0,03, p < 0,05
2016	107,4±27,7	230,7±36,9	0,47	t=2,7, p < 0,05
2017	136,8±31,4	137,8±28,1	0,99	t=0,02, p < 0,05
2018	175,6±35,8	186,3±32,4	0,94	t=0,2, p < 0,05
2019	103,7±27,7	184±32,0	0,56	t=1,9, p < 0,05
СМТ <sub>пр/уб</sub>	-14,0	+1,9		

Первичная заболеваемость БА детского населения территории Ав отличалась и характеризовалась ростом первичной заболеваемости на 15,9% – с 158,8 до 186,3 случаев на 100000 населения, среднемноголетний темп прироста составил 1,9%, что свидетельствует о средней степени выраженности динамики изменения первичной заболеваемости на данной территории. Наибольшее значение абсолютного прироста и темпа прироста первичной заболеваемости БА отмечалось в 2014 г.: абсолютный прирост<sub>2014</sub> = 92,2 случая на 100000 населения, темп прироста<sub>2014</sub> = 54,3%, а наименьшее – в 2016 г.: абсолютный прирост<sub>2016</sub> = 15,8 случаев на 100000 населения, темп прироста<sub>2016</sub> = 7,4%. Наибольшее значение абсолютной убыли и темпа убыли первичной заболеваемости БА отмечалось в 2017 г.: абсолютная убыль<sub>2017</sub> = -92,9 случаев на 100000 населения, темп убыли<sub>2017</sub> = -40,3%, а наименьшее – в 2019 г.: абсолютная убыль<sub>2019</sub> = -2,3 случая на

100000 населения, темп убыли<sub>2019</sub> = -1,2%. При этом следует отметить, уровень первичной заболеваемости БА территории АвП<sub>50</sub> выше в 1,1 раза, чем территории Ав.

На территориях АвП<sub>50</sub> и Ав показатели общей заболеваемости детского населения за анализируемый период уменьшились на 12,2% (с 2109,5 до 1852,4 случаев на 100000 населения) и на 15,7% (с 1825,6 до 1538,6 случаев на 100000 населения) соответственно (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика общей заболеваемости бронхиальной астмой детского населения, проживающего на территориях с загрязнением от автотранспорта и промышленности

Год	Общая заболеваемость БА (на 100 000 нас.), $P \pm m$		Соотношение	Статистическая значимость различия (p)
	АвП <sub>50</sub>	Ав		
2011	2109,5±124,7	1825,6±108,9	1,16	t=1,7, p < 0,05
2012	2129,9±122,3	1677,1±103,1	1,27	t=2,8, p < 0,05
2013	2208,8±124,1	1698,5±102,5	1,30	t=3,2, p < 0,05
2014	2199,7±123,2	1682,2±100,4	1,31	t=3,3, p < 0,05
2015	2119,5±121,5	1629,5±97,8	1,30	t=3,1, p < 0,05
2016	2105,9±121,5	1709,9±99,7	1,23	t=2,5, p < 0,05
2017	1930,3±116,8	1567,3±94,1	1,23	t=2,4, p < 0,05
2018	1997,1±119,7	1496,0±91,2	1,33	t=3,3, p < 0,05
2019	1852,4±116,1	1538,6±91,9	1,20	t=2,1, p < 0,05
СМТ <sub>пр/уб</sub>	-1,6	-2,1		

Среднегодулетний темп убыли составил 1,6% (территория АвП<sub>50</sub>) и 2,1% (территория Ав), что характерно для средней степени динамики изменения общей заболеваемости на данных территориях.

На территории Ав наибольшее значение абсолютной убыли и темпа убыли общей заболеваемости БА детского населения отмечалось в 2012 г.: абсолютная убыль<sub>2012</sub> = -148,5 случая на 100000 населения, темп убыли<sub>2012</sub> = -8,1%, а наименьшее – в 2014 г.: абсолютная убыль<sub>2014</sub> = -16,2 случая на 100000 населения, темп убыли<sub>2014</sub> = -1%. Наибольшее значение абсолютного прироста и темпа прироста общей заболеваемости БА детского населения отмечалось в 2016 г.: абсолютный прирост<sub>2016</sub> = 80,4 случая на 100000 населения, темп

прироста<sub>2016</sub> = 4,9%, а наименьшее – в 2013 г.: абсолютный прирост<sub>2015</sub> = 21,3 случая на 100000 населения, темп прироста<sub>2015</sub> = 1,3%. Также необходимо отметить, что уровень общей заболеваемости БА на территории АвП<sub>50</sub> статистически значимо выше в 1,26 раза, чем на территории Ав.

Выводы:

1. За анализируемый период установлены различия в уровнях первичной и общей заболеваемости БА детского населения – на территории АвП<sub>50</sub> первичная заболеваемость снизилась на 70,1%, общая – на 12,2%, на территории Ав первичная заболеваемость увеличилась на 15,9%, а общая снизилась на 15,7%.

2. Тенденции динамики первичной заболеваемости БА детского населения на территориях АвП<sub>50</sub> и Ав также отличались – СМТ<sub>пр/уб</sub> составил, соответственно -14% (динамика выраженной степени) и 1,9% (динамика средней степени выраженности).

3. Тенденции динамики общей заболеваемости БА детского населения на территориях АвП<sub>50</sub> и Ав характеризовались средней степенью динамики изменения заболеваемости, СМТ<sub>пр/уб</sub> составил -1,6% и -2,1% соответственно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гиндюк, Л.Л. Организация социально-гигиенического мониторинга бронхиальной астмы детского населения в Республике Беларусь / Л.Л. Гиндюк, И.Н. Мороз. // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. 2021. № 2 (107). С. 56-62.

2. Holgate, S.T. Pathogenesis of Asthma / S.T. Holgate // Clinical and Experimental Allergy. – 2008. – № 38. – P. 872– 897.

3. Камалтынова, Е.М. Сравнительная эпидемиологическая характеристика бронхиальной астмы по данным программы «Международное исследование астмы и аллергии у детей» (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) / Е.М. Камалтынова, И.А. Деев, Е.Г. Белоногова. // Бюллетень сибирской медицины. 2009. № 4. С. 92-98.

*Грекова Т.И., Сиваков А.П., Манкевич С.М., Подсадчик Л.В.*

**МЕТОДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННОГО  
ХРОНИЧЕСКОГО БРОНХИТА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Хронический производственно обусловленный бронхит (ХПБ) характеризуется воспалительным ответом дыхательных путей на воздействие промышленных частиц и газов, неуклонно прогрессирующим течением, развитием бронхообструкции. Эти процессы связаны с ухудшающейся экологией, вызванной производственной деятельностью человека, ростом крупных промышленных центров. Хронический бронхит является одной из наиболее частых форм хронических неспецифических заболеваний легких, причем у 25% пациентов выявляются признаки обструкции мелких бронхов [1].

Целью нашего исследования было оценить существующие методы медицинской профилактики и выделить группы методов, направленных на коррекцию основных патогенетических звеньев развития хронического бронхита у работников с производственно обусловленной патологией. Нами были проведены исследования функции внешнего дыхания, пульсоксиметрия, исследование variability сердечного ритма, некоторые иммунологические данные, показавшие эффективность этих групп методов у больных ХПБ.

Анализ литературных источников позволил выделить основные методы физиотерапии и рефлексотерапии для воздействия на патогенетические и патофизиологические механизмы развития ХПБ: лазеротерапия (ЛТ) и лазеропунктура, магнитотерапия (МТ) и магнитопунктура, классическое иглоукалывание.

С учетом влияния методов медицинской реабилитации на основные патогенетические звенья ХПБ нами предложены следующие способы медицинской

профилактики: способ 1 заключается в последовательном применении иглокалывания и МТ; способ 2 состоит в последовательном применении иглокалывания и ЛТ [2]. Указанные способы профилактики апробированы в условиях клинической практики. Объектом исследований явились работники, подвергшиеся воздействию промышленного аэрозоля, протоколы спирографических исследований, истории болезни, цельная кровь, сыворотка крови. Проведена оценка функционального состояния бронхолегочной системы, иммунологических показателей (интерлейкины, иммуноглобулины) до и после проведения медицинской профилактики.

Способ 1 заключается в последовательном применении иглокалывания и МТ. При этом вначале пациенту проводят иглокалывание, а затем МТ. Для проведения МТ используют аппарат «УниСПОК», индуктор ИАМВ 8. При проведении процедуры данный индуктор располагают на грудной клетке и симметрично на спине по принципу чередования через день в положении пациента лежа на спине и на животе. Величина магнитной индукции 4,4 мТл (мощность 100%), экспозиция воздействия 15 мин [3].

Классическое иглокалывание. Выбор ТА для воздействия осуществляется согласно современным представлениям РТ о патогенезе бронхолегочных заболеваний, а также с учетом традиционных восточных концепций и данных, полученных методами электропунктурного тестирования. Использовали преимущественно точки задней и передней поверхности грудной клетки, точки верхних и нижних конечностей. Наиболее часто в лечении использовались точки акупунктуры: P1, P10, P5, P7, P9; V11-13, V17, V43, V40, V60, V62; E14, E15, E36, E40; R25-27; RP3; TR5; MC6; F2, F3, F8; точки переднесрединного (VG4,11,14,20) и заднесрединного (VC17, VC14) меридианов. В лечении применяли аурикулярные точки (АТ) (обозначения точек приведены согласно общепринятой международной классификации): АТ13, АТ31, АТ29, АТ51, АТ55, АТ101, АТ102. Воздействие на точки акупунктуры осуществляли по разработанным методикам с учетом

клинической картины заболевания и результатам объективных методов исследования [4].

Способ 2 заключается в последовательном применении иглоукальвания и ЛТ. При этом вначале пациенту проводят иглоукальвание по предложенной выше методике, а затем ЛТ (надвенное лазерное облучение крови: длина волны  $0,67 \pm 0,02$  мкм, мощность на выходе из световода до  $15 \pm 2$  мВт, режим воздействия – непрерывный, время воздействия 20 минут). Курс воздействия состоит из 10 ежедневных процедур. В нашем исследовании новая методика комбинированного применения НЛОК и классического иглоукальвания позволяет реализовать более эффективно как локальные терапевтические эффекты, так и комплексную ответную реакцию организма на уровне функциональной системы органов дыхания [5].

Проведенное лечение по разработанной нами методике позволило увеличить объем форсированного выдоха за 1-ю секунду, уменьшить частоту дыхания в покое, повысить показатели всех шкал теста САН (самочувствие, активность, настроение), увеличить итоговую оценку теста при применении способа 1 медицинской профилактики ХПБ. Применения способа 2 восстановительного лечения ХПБ позволяет снизить частоту дыхания в покое, увеличить среднее значение сатурации артериальной крови при задержке дыхания и минимальное значение сатурации артериальной крови в покое, повысить показатели всех шкал теста САН (самочувствие, активность, настроение) и увеличить итоговую оценку теста.

Доказана эффективность и показана целесообразность применения указанных способов для проведения медицинской профилактики. Установлен дифференцированный подход к проведению методов медицинской профилактики в зависимости от особенностей клинических проявлений нарушений бронхолегочной системы. Изложенные выше принципы восстановительной медицины могут быть использованы для дифференцированного подхода при разработке программ медицинской профилактики, направленных на повышение эффективности лечения пациентов с ХПБ с учетом индивидуальных особенностей развития заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Fishwick D, Sen D, Barber C, Bradshaw L, Robinson E, Sumner J. Occupational chronic obstructive pulmonary disease: a standard of care// Occupational medicine (Oxford, England).- 2015. - Vol 65(4). - P.270-282.
2. Применение методов восстановительной медицины у работников с производственно-обусловленным хроническим бронхитом: учеб.-метод. пособие/ Т.И. Грекова, А.П.Сиваков, С.М.Манкевич, Л.В. Подсадчик, В.А. Лукашевич - Минск: БелМАПО, 2016.-19с.
3. В.С. Улащик, С.В. Плетнев и др. Магнитотерапия: теоретические основы и практическое применение. Мн.: Беларуская навука. 2015
4. Гаваалувсан. Лечение хронического бронхита// Традиционные и современные аспекты восточной медицины. – М., 2000. – С.237.
5. Низкоинтенсивные лазеры в клинической практике/под редакцией И.Г.Ляндреса. – Минск,1998. - С.110-131.

**Гузик Е.О.<sup>1</sup>, Коледа А.Г.<sup>1</sup>, Малахова А.А.<sup>2</sup>, Белоусова А.С.<sup>2</sup>, Лысенко Т.Г.<sup>3</sup>,  
Метлицкая Е.В.<sup>4</sup>, Чураковская Т.С.<sup>5</sup>, Ивашко Т.Н.<sup>6</sup>, Савицкая Н.И.<sup>7</sup>**

### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЖАЛОБ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ БАЗОВОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,  
Минск, Беларусь

<sup>3</sup>ГУ «Слонимский зональный ЦГЭ», г. Слоним, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Сморгонский зональный ЦГЭ», г. Сморгонь, Беларусь

<sup>5</sup>ГУ «Волковысский зональный ЦГЭ», г. Волковыск, Беларусь

<sup>6</sup>ГУ «Щучинский зональный ЦГЭ», г. Щучин, Беларусь

<sup>7</sup>ГУ «Лидский зональный ЦГЭ», г. Лида, Беларусь

В процессе обучения у детей и подростков наблюдается ухудшение состояния здоровья, о чем свидетельствуют многочисленные научные исследования [1, 2]. Для разработки профилактических мероприятий в учреждениях образования

необходимы фактические данные, характеризующие здоровье учащихся. Как правило в научных исследованиях проводится оценка распространенности отдельных заболеваний и функциональных отклонений, изучение физического развития, функциональных и адаптационных возможностей детей и подростков. Представляет научный интерес изучение жалоб и неприятных ощущений у учащихся, характеризующих наличие у них преморбидных состояний, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий, направленных на охрану здоровья.

Цель исследования: изучить частоту и распространенность жалоб и неприятных ощущений у учащихся 5-11 классов, определяемых особенностями организации образовательного процесса.

Для проведения исследования была специально разработана анкета. Обследование проводилось анонимно, во 2-й или 3-й четверти учебного года. В исследовании приняли участие 1095 девочек и 888 мальчиков в возрасте от 10 до 18 лет. Всего проанкетировано 1983 учащихся 5-11 классов, в том числе 1020 школьников и 963 гимназиста.

Анализ результатов анкетирования свидетельствуют, что среди учащихся 5-11 классов каждый пятый оценивает свое здоровье как отличное (20,6%), почти половина (47,8%) – как хорошее. Удовлетворительным считают свое здоровье 27,6% обследованных. Лишь 4,0% детей оценивают свое здоровье как плохое. Мальчики более оптимистично оценивают свое здоровье по сравнению с девочками (Pearson Chi-square: 93,3064,  $p=0,00000$ ). Так, мальчики в 2,0 раза чаще по сравнению с девочками считают, что имеют отличное здоровье (28,9% и 13,9% соответственно). При этом каждая третья девочка (35,1%) и каждый пятый мальчик (20,5%) оценивает свое здоровье как удовлетворительное. Минимальный удельный вес учащихся, оценивающих свое здоровье как отличное в 10-х и 11-х классах (9,0% и 13,1% соответственно). В зависимости от года обучения удельный вес учащихся, которые считают, что имеют плохое здоровье составляет 0,7-5,0%. Между

школьниками и гимназистами статистически значимые различия по результатам самооценки здоровья не выявлено (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=4,26374$ ,  $p=0,371487$ ).

При анализе неприятных ощущений, которые испытывают дети 5-11 классов установлено, что половина обследованных (47,5%) почти каждый день или более раза в неделю отмечают слабость, утомляемость после занятий в школе. Редко или никогда не отмечают такие ощущения 22,3% учащихся. Максимальный удельный вес таких учащихся в 8-11 классах (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=61,3980$ ,  $p=0,000623$ ). Девочки в 1,5 раза чаще по сравнению с мальчиками (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=69,6679$ ,  $p=0,000000$ ) почти каждый день или более раза в неделю замечают слабость, утомляемость после занятий в школе. Между школьниками и гимназистами статистически значимых различий в распространенности таких жалоб не выявлено (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=3,41852$ ,  $p=0,635752$ ).

Раздражительность или плохое настроение почти каждый день или более 1 раза в неделю по результатам анкетирования отметили 34,3% учащихся. Среди девочек таких в 1,4 раза больше относительно мальчиков (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=57,2376$ ,  $p=0,000000$ ), составляя 40,3% и 26,9% соответственно. Никогда не отмечают у себя раздражительность и плохое настроение 27,5% детей. Учащиеся 8-х (40,2%) и 9-х (41,6%) классов чаще относительно других детей почти каждый день или более раза в неделю отмечают раздражительность или плохое настроение (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=57,0389$ ,  $p=0,000165$ ). Никогда не испытывают подобные ощущения 38,9% учащихся sixth классов, что на 10,0-14,2% больше относительно других классов. Между школьниками и гимназистами статистически значимых различий в частоте жалоб на раздражительность или плохое настроение выявлено не было (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=3,34610$ ,  $p=0,501662$ ).

Нервное напряжение в период получения образования почти каждый день или чаще одного раза в неделю отметили 27,5% обследованных, никогда – 39,6%. Начиная с 6-го класса, доля детей, отмечающих ежедневно или чаще одного раза в неделю нервное напряжение, увеличивается. Среди шестиклассников таких 18,2%,

в 11-ом классе – 31,6%. Девочки в 1,6 раза чаще мальчиков (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=47,4049$ ,  $p=0,000000$ ) испытывают нервное напряжение. Между школьниками и гимназистами статистически значимых различий в распространенности нервного напряжения нами не выявлено (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=7,46613$ ,  $p=0,279880$ ).

Почти каждый день или более 1 раза в неделю страх посещения школы (контрольных работ, опроса у доски и др.) отмечает каждый четвертый учащийся (24,8%), никогда не ощущают такого страха около половины обследованных (48,7%). Девочки, по сравнению с мальчиками в 1,6 раза чаще регулярно ощущают страх посещения школы. У 27,4% пятиклассников отмечается ежедневно или более 1 раза в неделю страх посещения школы, минимальная доля таких учащихся в шестых и одиннадцатых классах.

Наличие головной боли почти каждый день или более 1 раза в неделю отмечает каждый четвертый учащийся (23,6%). Редко или никогда не отмечают головную боль 46,5% обследованных. Следует отметить, что распространённость жалоб на головную боль среди девочек в 2,1 раза больше чем у мальчиков (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=92,5834$ ,  $p=0,000000$ ). Установлены статистически значимые различия в распространённости жалоб на головную боль в зависимости от года обучения (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=44,7036$ ,  $p=0,006322$ ). Лишь 16,0% шестиклассников ощущают головную боль ежедневно или более 1 раза в неделю, в 9-х классах таких 27,4%. Практически каждый четвертый учащийся 5-х и 8-11-х классов отмечал частые жалобы на головную боль. Статистически значимых различий в распространённости головной боли между школьниками и гимназистами не выявлено (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=5,66433$ ,  $p=0,225667$ ).

Каждый пятый учащийся ежедневно или более 1 раза в неделю ощущал подавленность (21,2%) или трудность засыпания (20,7%). Девочки в 1,7 раза чаще чем мальчики (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=75,8097$ ,  $p=0,000000$ ) ощущают подавленность и в 1,5 раза чаще испытывают трудность с засыпанием (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=23,7879$ ,  $p=0,000238$ ). Среди шестиклассников 16,2% почти каждый

день или более 1 раза в неделю отмечали подавленность, среди восьмиклассников таких 26,5%. (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=67,5249$ ,  $p=0,000103$ ). Статистически значимых различий в распространенности трудности засыпания в зависимости от года обучения не выявлено (Pearson Chi-square test,  $p>0,05$ ).

Боль в спине каждый день или более раза в неделю отмечают 14,6% обследованных, причем среди девочек таких в 1,8 раза больше по сравнению с мальчиками (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=37,0029$ ,  $p=0,000000$ ), составляя 18,1% и 10,3% соответственно. Никогда не отмечают боли в спине 58,9% детей.

Среди учащихся 5-11 классов 13,2% отмечают наличие слезливости почти каждый день или более раза в неделю. Среди девочек таких в 3,2 раза больше по сравнению с мальчиками (Pearson Chi-square test,  $\chi^2=180,649$ ,  $p=0,000000$ ). Так, каждая пятая девочка 5-11 классов (19,0%) отмечает слезливость почти каждый день или более раза в неделю и лишь 6,0% мальчиков. Почти каждый день или более раза в неделю испытывают головокружение 11,6% детей, боли в животе 9,5%. Среди девочек таких в 2,5 и 1,3 больше чем среди мальчиков.

Выводы:

За последние 30 лет интенсификация процесса обучения в период получения общего среднего образования определяет неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья детей и подростков. Среди учащихся 68,4% оценивают свое здоровье как отличное или как хорошее. Ежедневно или более раза в неделю почти половина обследованных (47,5%) отмечают слабость, утомляемость после занятий в школе, раздражительность или плохое настроение - 34,3%, нервное напряжение - 27,5%, страх посещения школы (контрольных работ, опроса у доски и др.) - 24,8%, головную боль - 23,6%. Девочки в 1,3-2,5 раза чаще отмечают неприятные ощущения относительно мальчиков. Имеются статистически значимые различия в распространенности неприятных ощущений в зависимости от года обучения, что позволяет выявлять группы риска и разрабатывать научно обоснованные профилактические мероприятия.

Литература:

1. Гузик, Е. О. Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска его формирующих : монография / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; Е. О. Гузик. – Минск : БелМАПО, 2020. – 334 с.

Кучма, В. В. Оценка связи между здоровьем детей, посещающих образовательные учреждения, и уровнем их санитарно-эпидемиологического благополучия / В. В. Кучма, С. Г. Сафонкина, В. В. Молдованов // Науч. ведомости Белгор. гос. ун-та. Сер. Медицина. Фармация. – 2014. – № 24. – С. 73–76.

*Далакишвили И.А., Шукевич В.А., Горенюк Ю.М., Хурсик С.Е.*  
**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ  
РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,  
Минск, Беларусь*

Производство пищевой продукции представляет собой важный промышленный сектор в Республике Беларусь.

Действующая система обеспечения национальной продовольственной безопасности, методология мониторинга и механизмы его реализации непрерывно совершенствуются с учетом достигнутых результатов, изменения социально-экономических условий, влияния глобальных тенденций, появления новых вызовов и угроз, в том числе влияние глобальной пандемии на функционирование рынков и качество питания населения, а также формирование нового рынка трансграничной электронной торговли, удельный вес которого имеет стабильную тенденцию к росту.

В сложившихся условиях государства ориентируются на импортозамещение и приоритеты продовольственной безопасности, а ведущие мировые производители локализуют производства на региональном уровне в целях более эффективного управления внешними рисками.

Для реализации государственной политики в области обеспечения национальной продовольственной безопасности одной из главных задач государства является создание условий для обеспечения высокого качества и уровня жизни граждан путем насыщения рынка отечественной продукцией высокого качества, стимулирования роста спроса на высококачественную продукцию, информирования по вопросам здорового питания и рационального продовольственного выбора для повышения культуры питания и укрепления здоровья.

Республика Беларусь является экспортером продовольственных товаров, но ее экспортный потенциал все еще не используется в полной мере. Главным образом по историческим и культурным причинам белорусский экспорт пищевой продукции в значительной степени сконцентрирован в страны Евразийского экономического союза, и, соответственно, доступ к другим высокодоходным рынкам, таким как Европейский союз, Китай или страны Ближнего Востока, получен не в полной мере.

Изучение, оценка и анализ современной системы управления пищевой продукцией, основанной на оценке риска, и соответствия предприятий пищевой промышленности и компетентных органов международным стандартам являются необходимым условием для формирования доступа отечественных продовольственных товаров на международный рынок [1].

В настоящее время в Республике Беларусь действует Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2017 г. №

962, в соответствии с которой одними из основных задач обеспечения национальной продовольственной безопасности, в числе прочего, являются:

1. обеспечение безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, предусматривающее переход на систему оценки качества по международным стандартам, повышение нормативных требований по безопасности продовольствия для здоровья человека на всех этапах технологического цикла (семеноводство и племенное дело-система сельскохозяйственных машин-земледелие и растениеводство-животноводство-хранение-переработка и сбыт);

2. своевременное выявление, оценка, прогнозирование и упреждение внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности, минимизация их негативного влияния за счет формирования стратегических запасов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также оперативного мониторинга состояний продовольственной уязвимости конкретных категорий населения [2].

Национальная система контроля пищевых продуктов призвана отвечать прежде всего за безопасность пищевой продукции, предлагаемой в пределах страны, однако на современном мировом рынке значительное количество пищевых продуктов импортируется, поэтому надлежащим образом разработанные системы контроля импорта и экспорта, как часть национальной системы контроля пищевых продуктов в целом, имеют принципиальное значение [3].

Санитарно-эпидемиологической службой страны деятельность по защите внутреннего рынка от небезопасной продукции с учетом поручений Правительства и обязательств Республики Беларусь в составе Евразийского экономического союза осуществляется по нескольким направлениям.

1. Обеспечение международного сотрудничества.

В рамках работы Подкомитета по координации работ в области государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических

регламентов Евразийского экономического союза специалисты санитарно-эпидемиологической службы приняли активное участие в разработке Порядка взаимодействия органов государственного контроля (надзора), а также органов государственного контроля (надзора) с органами или юридическими лицами, уполномоченными в соответствии с законодательством государства-члена на проведение аккредитации, направив ряд предложений, учитывающих национальные интересы.

Значительный объем работы был реализован в рамках проекта международной технической помощи Продовольственной и сельскохозяйственной Организацией Объединенных Наций (ФАО) «Укрепление официальной системы контроля безопасности пищевой продукции и содействие доступу к рынку пищевых продуктов». Документ охватывает защиту здоровья потребителей и обеспечение добросовестной практики в сфере торговли пищевыми продуктами. Основной целью данного Инструмента является создание гармонизированной, объективной и согласованной основы для анализа эффективности национальной системы контроля безопасности пищевых продуктов, укрепление национальной системы управления безопасностью пищевой продукции и приоритетных официальных функций контроля пищевой продукции, а также возможностей в сфере международных торговых требований, включая вопросы ВТО и использование стандартов и процедур Кодекса Алиментариус.

2. Обеспечение санитарной охраны территории от завоза потенциально опасной продукции.

В 36 пунктах пропуска на путях международного автомобильного, воздушного и железнодорожного сообщения осуществляется государственный санитарно-эпидемиологический надзор (контроль) за подконтрольной санитарно-эпидемиологическому надзору продукцией.

По результатам санитарно-карантинного контроля за подконтрольными санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) товарами в пунктах пропуска

через Государственную границу Республики Беларусь в 2021 году было досмотрено более 194 тысяч партий товаров, объемом свыше 1 млн. тонн.

Приостановлен либо временно запрещен ввоз на таможенную территорию Евразийского экономического союза в Республике Беларусь более 6 тысяч партий товаров, объемом свыше 98 тысяч тонн.

3. Деятельность при осуществлении государственного санитарного надзора в рамках реализации государственной политики в области обеспечения национальной продовольственной безопасности.

Результативность надзорных мероприятий, проводимых учреждениями государственного санитарного надзора, обусловлена имеющимися возможностями лабораторной сети, позволяющей подтвердить или опровергнуть потенциальную опасность продукции при ее обращении на внутреннем рынке страны.

Надзорные мероприятия ориентированы на объектах, формирующих наибольший потенциальный риск причинения вреда здоровью населения, а административные ограничения для бизнеса, проявляющего социальную ответственность, – минимизированы с учетом полномочий, предоставленных органам государственного санитарного надзора пунктом 20 Указа Президента Республики Беларусь от 24 апреля 2020 г. № 143 «О поддержке экономики».

По результатам надзорных мероприятий в 2021 году изъято из обращения свыше 363 тонн потенциально опасной пищевой продукции (более, чем в 2 раза превышает уровень показателя в 2020 году – 149 тонн).

В рамках первоочередной профилактической направленности надзорных мероприятий по результатам проведенной работы отмечается рост выданных предписаний (рекомендаций) по устранению нарушений в 1,2 раза (с 21057 в 2020 году до 24451 в 2021 году). Вместе с тем в 2021 году в сравнении с прошлым годом в 1,4 раза увеличилось и число сформированных доказательных материалов для привлечения к административной ответственности в виде штрафов юридических и ответственных должностных лиц (2020 год – 5617, 2021 год – 7820). Решение о

применении мер по приостановлению эксплуатации (выполнению работ и услуг) было принято в отношении 6095 объектов (в 2020 году – в отношении 3376 объектов).

Кроме того, в 2021 году были реализованы полномочия по подготовке пакета документов для введения временных санитарных мер по запрету ввоза и обращения на территории Республики Беларусь не соответствующей требованиям пищевой продукции, прекращению действия на территории Республики Беларусь свидетельств о государственной регистрации, введению запрета реализации, транспортировки, использования на территории республики импортной пищевой продукции без проведения лабораторного контроля каждой партии такого товара.

Установлены основания для формирования и направления в адрес уполномоченных органов государств – членов Евразийского экономического союза, Евразийской экономической комиссии 318 уведомлений (в 2020 году – 95) о фактах присутствия на рынке продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза, и принятых мерах.

#### 4. Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза.

ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» отклонено от согласования порядка 25% рассмотренных проектов технологической документации на производство пищевой продукции в связи с несоответствием последней требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В дальнейшем санитарно-эпидемиологической службе предстоит реализация мероприятий по защите внутреннего рынка страны с использованием технологий и методов управления риском для здоровья населения в связи с влиянием социально-экономических и санитарно-гигиенических факторов, а также факторов образа жизни, реализуемых на основе системного подхода и оценки риска, позволяющих обосновать принятие и реализовать наиболее адекватные современным угрозам и вызовам управленческие решения по снижению рисков для здоровья населения и,

прежде всего, обоснования распределения и оптимизации материальных и иных ресурсов, необходимых для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Методология оценки рисков здоровью населения при воздействии химических, физических и биологических факторов для определения показателей безопасности продукции (товаров). М.: «Юманите медиа», 2014. – С. 5 – 39.

2. Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2017 г. № 962. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21700962&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 25.02.2022.

3. Принципы и методические указания для национальных систем контроля пищевых продуктов САС/GL 82-2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee-detail/related-standards/ru/?committee=CCFICS>. – Дата доступа: 28.02.2022.

*Дегтярев Ю.Г., Новицкая С.К.*

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭПИДЕМИОЛОГИЮ ВРОЖДЕННЫХ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

В Республике Беларусь показатель младенческой смертности на протяжении последнего времени уменьшился с 12,2 % в 1998 г. до 2,6 % в 2020 г. В настоящее время это один из самых низких в СНГ показателей перинатальной смертности. Среди причин младенческой смертности первое место занимают «отдельные состояния, возникшие в перинатальный период» — 41%, врожденные аномалии —

22,5%, несчастные случаи, травмы, отравления — 10%. Установление заболеваемости врожденными аноректальными пороками (ВПР АРО) в Республике Беларусь, ее популяционная динамика, выявление факторов риска, приводящих к их возникновению является важной задачей медицины. Результаты лечения детей с врожденными пороками развития отражают объективную картину системы здравоохранения в стране. Развития. В Республике Беларусь для выявления и учета врожденных пороков функционирует специализированный регистр, основными задачами которого являются:

- 1) динамическое слежение за частотами врожденных пороков развития;
- 2) оценка эффективности предпринимаемых мер профилактики рождения детей с врожденными пороками развития;
- 3) формирование банка данных, необходимого для изучения этиологии врожденных пороков развития;
- 4) обеспечение информационной поддержки принятия решений специалистами в области здравоохранения, а также предоставление объективной информации о динамике частот врожденных пороков и возможных факторах риска.

Белорусский национальный регистр врожденных пороков развития создан в 1979 г. как государственная программа учета рождения детей с аномалиями развития. Учету подлежат врожденные пороки, установленные у новорожденных до выписки из роддома (первые 6 дней), у мертворожденных весом свыше 500 г (срок гестации, начиная с 22 недель), а также у абортусов любого срока беременности после ее прерывания по генетическим показаниям. Для статистической классификации в настоящее время применяется Международная классификация болезней 10 пересмотра, в которой ВПР АРО относятся к Классу XVII — Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения; блоку — врожденные аномалии [пороки] прямой кишки. Данная патология имеет следующую рубрику: Q 42.0 —3. На каждый выявленный случай ВПР АРО в родильных домах заполняется стандартный бланк и передается в лабораторию

Республиканского научно-практического центра «Мать и Дитя», где полученные сведения вносятся в Белорусский регистр врожденных пороков развития. Часть пациентов вносится в регистр в течение первого года жизни после выявления аномалии на амбулаторном приеме детскими хирургами. Полнота учета и своевременность информации контролируется региональными медико-генетическими центрами.

Скрининговое когортное исследование распространенности ВПР АРО в Республике Беларусь проведено среди 4261716 детей, родившихся в 1980–2014 гг. и включенных в Белорусский регистр врожденных пороков развития. По данным регистра за период 1979-2014 гг. ВПР АРО, диагностированы в 1050 наблюдениях. Проведен расчет популяционной частоты ВПР АРО у детей, родившихся в Республике Беларусь (до 19.09.1991 г. – БССР) за период с 1980 по 2014 гг. Она рассчитывалась как отношение числа живорожденных и мертворожденных детей с аноректальными пороками развития к общему числу новорожденных на 100 000 рождений. Частота была рассчитана на 100000 рождений. Использовались методики, предложенные EUROCAT (European surveillance of congenital anomalies) [1]. Статистическая оценка эпидемиологии ВПР АРО в Республике Беларусь с 1980 по 2014 гг. представлена в таблице 1.

Медиана (Me) частоты порока составила 0,006540, а стандартное отклонение  $\pm 0,00197$ , при коэффициенте вариации 18%. Полученные данные указывают, что имеется нормальное распределение, и частота ВПР АРО в различные временные периоды не выходит за пределы  $2\sigma$ . Соответственно, частота ВПР АРО не зависела от периода исследования. Коэффициент корреляции Пирсона 0,63584 указывает на наличие сильной прямой связи между количеством родившихся детей и детей с ВПР АРО. Соответственно, частота порока составила  $4381225:1028 = 1$  на  $4339 \pm 670$  при учете всех случаев заболеваемости, с учетом мертворожденных; и  $1:5435,8$  у живорожденных. Общая заболеваемость ВПР АРО в исследуемый период составила  $23,95 \pm 3,82$  на 100 тысяч населения.

Таблица 1 – Анализ ВПР АРО в Республике Беларусь с 1980 по 2014 гг.

Год	Число новорожденных в Республике Беларусь, N	Число случаев в ВПР АРО	Частота порока, 1 : N	Вероятность: количество пороков на количество новорожденных	Заболееваемость на 100 000 новорожденных
1980	154 432	39	1:3959	0,009851	25,25
1981	157 899	41	1:3851	0,010647	25,97
1982	159 364	35	1:4553	0,007687	21,96
1983	173 510	38	1:4566	0,008322	21,90
1984	168 749	33	1:5113	0,006454	19,56
1985	165 034	27	1:6112	0,004418	16,36
1986	171 611	31	1:5535	0,005601	18,06
1987	162 937	27	1:6034	0,004475	16,57
1988	163 193	34	1:4799	0,007085	20,83
1989	153 449	37	1:4147	0,008922	24,11
1990	142 167	31	1:4586	0,006760	21,81
1991	132 045	40	1:3301	0,012118	30,29
1992	127 971	29	1:4412	0,006573	22,66
1993	117 384	30	1:3912	0,007669	25,56
1994	110 599	24	1:4608	0,005208	21,70
1995	101 144	21	1:4816	0,004360	20,76
1996	95 798	16	1:5987	0,002672	16,70
1997	89 586	24	1:3732	0,006431	26,79
1998	92 645	36	1:2573	0,013991	38,86
1999	92 975	30	1:3099	0,009681	32,27
2000	93 691	19	1:4931	0,003853	20,28
2001	91 720	26	1:3527	0,007372	28,35
2002	88 743	22	1:4033	0,005455	24,79
2003	88 512	24	1:3688	0,006508	27,11
2004	88 943	19	1:4681	0,004059	21,36
2005	90 508	29	1:3120	0,009295	32,04
2006	96 721	28	1:3454	0,008107	28,95
2007	103 626	20	1:5181	0,003860	19,30
2008	107 876	26	1:4149	0,006267	24,10
2009	109 263	23	1:4750	0,004842	21,05
2010	108 050	25	1:4322	0,005784	23,14
2011	109 147	25	1:4365	0,005727	22,90
2012	115 893	36	1:3219	0,011184	31,06
2013	117 997	23	1:5130	0,004483	19,49
2014	118 534	31	1:3823	0,008109	26,15
M	121 763	29	1:4339	0,00697	23,95
Me	113 246	29	1 : 4 339	0,006573	23,14
$\sigma$	24468	5,28	670,25	0,00197662	3,82
Коэффициент корреляции Пирсона			0,63584		

В 101 наблюдении (9,6%) наступило мертворождение и в 142 случаях (13,5%) беременность была прервана по желанию родителей. При анализе мертворождения при ВПР АРО установлено, что из 101 (100%) зарегистрированных случаев мертворождения 98 (97%) составили множественные врожденные пороки развития. Среди идентифицированных сочетанных пороков чаще фигурировали урогенитальные аномалии – 120 (37,3%), врожденные пороки сердца – 49 (15,2%). В 807 (76,9%) наблюдениях беременность закончилась рождением ребенка. У 322 (39,9%) из них отмечены множественные врожденные пороки развития. Вероятность наличия множественных пороков развития при мертворождении была значимо выше, чем при живорождении – ОШ 2,05 (95% ДИ 1,571–2,672).

Заболеваемость врожденными аноректальными пороками в Республике Беларусь составила  $1:4326 \pm 670$ , на 100 000 новорожденных –  $23,9 \pm 3,82$ , изменялась в пределах от 16,7 до 38,86 (по данным мировой статистики –  $32,72 \pm 14,64$ ). Заболеваемость статистически достоверно не зависела от региона и не изменялась за время исследования. С учетом искусственного прерывания беременности, осуществляемого после пренатальной диагностики порока, ежегодное количество пациентов в Республике Беларусь, нуждающихся в оперативном лечении, составляет 18–22 в год ( $Me=20 \pm 2,3$ ). Установлены значимые наследственные факторы риска, приводящие к возникновению аноректальных пороков: родители с аноректальной патологией (наследование во всех случаях по материнской линии), вероятность составила 0,76%; сибсы с аноректальной патологией, вероятность – 0,57%.

За изучаемый период ВПР АРО диагностирован в 1050 случаях, из них 227 закончились прерыванием беременности либо мертворождением, родились живыми 823 новорожденных. У 379 (46 %) из них были множественные врожденные пороки развития. Для сравнительной оценки распространенности патологии высчитана частота ее по регионам на 100 000 населения (таблица 2).

Таблица 2 – Частота пороков АРО по регионам Республики Беларусь на 100000 населения

<b>Регион</b>	<b>Численность населения, тыс. человек</b>	<b>Число случаев/численность населения</b>
Республика Беларусь	9480,9	0,109
Брестская область	1388,9	0,091
Витебская область	1198,5	0,105
Гомельская область	1424,0	0,117
Гродненская область	1052,6	0,114
г. Минск	1938,2	0,119
Минская область	1407,9	0,114
Могилевская область	1070,8	0,084

Как видно из представленной таблицы, наибольшая частота ВПР АРО отмечена в г. Минске, Гомельской и Гродненской областях, реже — в Могилевской и Брестской. Следует отметить, что после техногенной катастрофы (Чернобыль 1986г.) территория белорусского Полесья подверглась загрязнению радиоактивными изотопами. Для объяснения причин данного распределения требуются дополнительные исследования.

Учитывая возможности пренатальной диагностики, представляет интерес изучение исходов беременности при АПР, так как женщина сама принимает решение о сохранении и прерывании беременности. В 823 (78 %) случаях беременность закончилась рождением ребенка. В 104 (10 %) случаях наступило мертворождение и в 123 (12 %) беременность была прервана по желанию женщины. Наибольшее число прерывания беременностей при антенатальной диагностике пороков произведено в Минске и Минской области. Данный факт можно объяснить лучшими диагностическими возможностями, большей информированностью столичных жительниц о возможностях прерывания беременности, политикой женских консультаций региона.

## Выводы.

Сравнительный анализ регистрации частоты ВПР АРО в Республике Беларусь показывает, что ее частота у новорожденных имеет небольшие колебания среднегодовых значений с незначительным увеличением в последние 5 лет. Частота ВПР АРО в Республике Беларусь существенно не отличается от частоты этих пороков по данным Европейского и Американского регистров, статистически значимой зависимости нами не выявлено. Возрастание диагностики числа ВПР АРО в последнее время может быть обусловлено так называемым кумулятивным эффектом: при уменьшении численности детского населения от 0–14 лет ежегодное число ВПР среди новорожденных остается примерно на одном уровне, что приводит к нарастанию распространенности ВПР среди детского населения Республики Беларусь.

В процессе исследования наблюдали 4 случая рождения детей с низкой аноректальной патологией у родителей с ВПР АРО, во всех случаях наследование отмечено по материнской линии. В 3 случаях отметили рождение детей с аноректальной патологией в одной семье. Установлены наследственные факторы риска, приводящие к возникновению аноректальных пороков: наличие родителей с аноректальной патологией — ОШ 2,85 (95 % ДИ 1,73–6,59), сибсов с аноректальной патологией — ОШ 1,64 (95 % ДИ 1,03–4,20).

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Dolk, H. EUROCAT: 25 years of European surveillance of congenital anomalies / H. Dolk // Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed. – 2005. – Vol. 90, № 5. – P. F355–F358.

*Делендик Р.И.<sup>1</sup>, Чекан В.Л.<sup>2</sup>, Дубовик Н.Н.<sup>1</sup>*  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЛЕОТЕРАПИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

*<sup>1</sup>- ГУ «Республиканская больница спелеолечения», Солигорск, Беларусь  
<sup>2</sup>-ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Спелеотерапия ("спелео"- пещера, "терапия"- лечение) - немедикаментозный метод лечения с помощью микроклимата естественных подземных пространств (карстовых пещер, каменносоляных и калийных горных выработок, металлорудных шахт) [1,2]. Первые упоминания о спелеотерапии (СТ) появились около 2500 лет назад, при этом первые результаты научных исследований о лечебном действии пещер датируются XIX веком. Широкое распространение СТ получает после второй мировой войны. Строительство специализированных подземных спелеостационаров дало толчок к очередному этапу в изучении данного метода. Практическое внедрение научных исследований, проведенных в Республике Беларусь (РБ) в конце 80-годов, было реализовано при строительстве в г. Солигорске Республиканской больницы спелеолечения (РБС). Это позволило создать в РБ новое направление в медицине – лечение методом спелеотерапии.

В основе спелеолечения использованы природные факторы подземного пространства в условиях калийного рудника на базе первого рудоуправления ОАО «Беларуськалий» (Солигорск, Беларусь). Подземные отделения РБС представляют собой сооружения на глубине 420 м, состоящие из основных и вспомогательных выработок. Основные выработки - лечебно-оздоровительная зона - предназначены для размещения пациентов и медицинского персонала, проведения дыхательной гимнастики, дозированной ходьбы, организации досуга и отдыха пациентов. Вспомогательные выработки обеспечивают формирование стабильной лечебной спелеосреды и непрерывное её восстановление в течение всего периода проведения оздоровительного процесса. Они состоят из воздухоподающих и воздухоотводящих вентиляционных выработок (более двух километров), при прохождении через

которые воздух насыщается соляным аэрозолем, очищается от пыли и примесей, согревается в зимний период года и охлаждается в летний период, а также ионизируется.

Специфический терапевтический эффект обеспечивается стабильностью микроклимата подземного отделения (температура воздуха в течение года – 16,0 - 17,0°C; относительная влажность воздуха в тёплый период года - 63,0-80,0%, в холодный период года 48,0-78,0%; подвижность воздуха 0,15-0,20 м/сек), наличием мелкодисперсного соляного аэрозоля за счет оптимального ионного состава воздуха (среднее число лёгких аэроионов обоих знаков около 2000 в 1 см<sup>3</sup> воздуха; содержание соляного аэрозоля 0,15-0,35 мг/м<sup>3</sup>; дисперсный состав с фракцией до 5 мкм составляет 85%), а также отсутствием аллергенов, вредных примесей и патогенной микрофлоры (содержание микроорганизмов в воздухе - 42-102 колоний в м<sup>3</sup>) [1,3]. Экранирующий эффект горного массива от воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона также следует считать немаловажным лечебным фактором подземной среды. Спелеосреда оказывает иммуномодулирующее, антибактериальное, противоаллергическое действие, способствует уменьшению воспалительных изменений и улучшению мукоцилиарного клиренса слизистой дыхательных путей. [1,4]. Химические компоненты соли изменяют электролитный баланс гладкомышечных волокон, приводя к усилению вентиляционно-перфузионной функции легких и увеличению скорости диффузии кислорода через альвеоло-капиллярный барьер.

Уникальность подземного спелеокомплекса в том, что он расположен одновременно в массиве каменной соли (галитовый пласт - галит или «белая» соль) и калийсодержащем пласту (сильвинитовый пласт - сильвинит или «красная» соль). Нахождение в «белой» соли способствует более выраженному разжижению мокроты и облегчает ее последующую эвакуацию из дыхательных путей, а присутствие «красной» соли оказывает более выраженное противоаллергическое действие [1,4]. Такое сочетание галитового и сильвинитового слоев даёт

возможность размещать пациентов в различных средах лечебной зоны с учётом нозологической формы заболевания [5].

Цель исследования: проанализировать эффективность подземной спелеотерапии у пациентов с заболеваниями органов дыхания, проходивших лечение на базе Республиканской больницы спелеолечения в период с 2015 по 2017 годы по данным анкетирования.

Материал и методы исследования: аналитический, социологический, статистический. Проведен ретроспективный анализ результатов курсового спелеолечения пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания на базе Республиканской больницы спелеолечения (Солигорск, Беларусь) за период с 2015 по 2017 годы. Непосредственные результаты лечения оценивались на основании данных анкет, разработанных в больнице (анкета о степени удовлетворенности качеством и доступностью медицинской помощи, а также условиями пребывания пациентов в РБС).

За период с 2015 по 2017 гг. проведено 54 курса спелеолечения, выполнено 127579 спелеопроцедур, пролечено 8126 пациентов. Женщины составили - 61,9%, мужчины - 38,1%. Взрослых пролечено 84,1%, детей и подростков - 15,9%. Из них пациенты трудоспособного возраста составили - 76,1%. По нозологическим формам распределение выглядит следующим образом: пациенты с бронхиальной астмой (БА) составили – 76,5%, хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) – 5,3%, хроническим бронхитом – 5,1%, аллергическими и вазомоторными ринитами - 8,4%, хроническим полипозным риносинуситом – 4,7%. Средняя длительность лечения составила 17,3 койко-дня, среднее количество спелеопроцедур на одного пациента - 15,7.

По результатам анкетирования получены следующие результаты: по БА к концу лечения в 96,4% случаев отмечается положительный эффект (у 38,3% пациентов - значительное улучшение, у 61,7% пациентов – улучшение); по ХОБЛ - в 36,4% случаев отмечается положительный эффект; по хроническому бронхиту -

в 76,5% случаев отмечается положительный эффект (у 28,3% пациентов - значительное улучшение, у 71,7% пациентов – улучшение; по аллергическим и вазомоторным ринитам - в 82,7% случаев отмечается положительный эффект: у 32,6% пациентов - значительное улучшение, у 67,4% пациентов – улучшение; по хроническим полипозным риносинуситам - в 85,4% случаев отмечается положительный эффект: у 35,1% пациентов - значительное улучшение, у 64,9% пациентов – улучшение.

В течение первого года после курсового лечения методом СТ положительный эффект сохраняется: по БА в 85,7% случаев; по ХОБЛ - в 14,5% случаев; по хроническому бронхиту - в 73,8% случаев; по аллергическим и вазомоторным ринитам - в 72,2% случаев; по хроническим полипозным риносинуситам - в 75,4% случаев.

Выводы:

1. После курсового спелеолечения в условиях подземного спелеокомплекса улучшение отмечается по всем исследуемым нозологиям (более 76,5% случаев), за исключением ХОБЛ (36,4% случаев).

2. Положительный эффект после проведенного курса спелеотерапии спустя год сохраняется на достаточно высоком уровне (от 72,2% случаев по аллергическому, вазомоторному ринитам до 85,7% - по БА, по ХОБЛ – 14,5%).

3. Метод подземной спелеотерапии в лечении пациентов с заболеваниями органов дыхания является достаточно эффективным и требует дальнейшего изучения и совершенствования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Верихова, Л.А. Спелеотерапия в России. Теория и практика лечения хронических заболеваний респираторного тракта в подземной сильвититовой спелеолечебнице и наземных сильвинитовых спелеоклиматических камерах. – Пермь. - 2000. - 231 с.

2. Beamon, S., Falkenbach A., Fainburg G. Speleotherapy for Asthma // Cochrane Review. - Oxford. – 2002. – Vol. 2. P. 3.

3. Богданович, А.С., Шевеленок С.С. Оздоровление в недрах земли. Анализ мировой практики. Минск: Ковчег, - 2017. - 165 с.

4. Косяченко, Г.Е., Тишкевич Г.И., Филонов В.П. Гигиенические основы обеспечения спелеотерапии в калийных рудниках Беларуси. – Минск: Центр ОТ и пром.безопасн., - 2010. - 131 с.

5. Файнбург, Г.З., Корюкина И.П., Красноштейн А.Е. Современная спелеоклиматотерапия и галотерапия. Пермь: Пермь, - 2015. - 139 с.

*Дзержинская Н.А.<sup>1</sup>, Гиндюк Л.Л.<sup>1</sup>, Гиндюк А.В.<sup>1</sup>, Ермак С.Л.<sup>2</sup>,  
Крупская Д.А.<sup>2</sup>, Урбан Ю.Е.<sup>2</sup>, Сысоева И.В.<sup>1</sup>*

**МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ «Р»  
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г.МИНСКА КАК ИНДИКАТОР  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

*<sup>1</sup>- УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*<sup>2</sup>- ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»,  
Минск, Беларусь*

На протяжении нескольких последних десятилетий в городе Минске активно проводятся мероприятия, направленные на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников [1]. Результатом действия данных мероприятий является снижение содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе [2]. Однако степень снижения концентраций различных веществ на различных территориях не одинакова. Кроме того, на содержание веществ оказывают влияние и другие факторы – метеорологические и климато-географические, определяющие активность процессов трансформации и рассеивания веществ в атмосфере. В таких условиях

использование комплексного показателя загрязнения атмосферного воздуха «Р» (далее – показатель «Р») позволяет представить степень загрязнения атмосферного воздуха одночисловой характеристикой, позволяя сравнивать между собой различные территории, а также прогнозировать возможное неблагоприятное влияние на популяционное здоровье.

Целью данной работы явилось определение эффективности проведения мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха г. Минска в 2009-2019 гг. на основании значений показателя «Р».

Методы исследования: лабораторно-инструментальный, статистический. Материалами для исследования явились максимально разовые концентрации загрязняющих химических веществ (диоксид азота, акролеин, бензол, ксилолы, углерода оксид, фенол, диоксид серы, твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), 1,3 бутадиен, формальдегид) в атмосферном воздухе г. Минска за 2009-2019 гг. с 40 маршрутных постов мониторинга. Значения показателя «Р» были рассчитаны в соответствии с [3], статистическая значимость различий была определена с использованием критерия Манна-Уитни U, критический уровень значимости  $p$  при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение. Значение показателя «Р» по г. Минску в целом за анализируемый период характеризовалось выраженной тенденцией к снижению (средний  $T_{пр} = -6,52\%$ ), среднее значение показателя «Р» по максимальным концентрациям в г. Минске за 2009-2019 составило 3,6 (рисунок 1), при этом наименьшее максимальное за 11 лет значение было установлено (исключая зеленые зоны) во Фрунзенском районе – 5,82, наибольшее – в Заводском 7,88. С учетом количества загрязняющих веществ, входящих в состав загрязнения (10), степень загрязнения атмосферного воздуха считалась низкой (I степени) при значении показателя «Р» до 3,1, слабой (II степени) – от 3,2 до 4, умеренной (III степени) – от 4,1 до 8,0. [3].

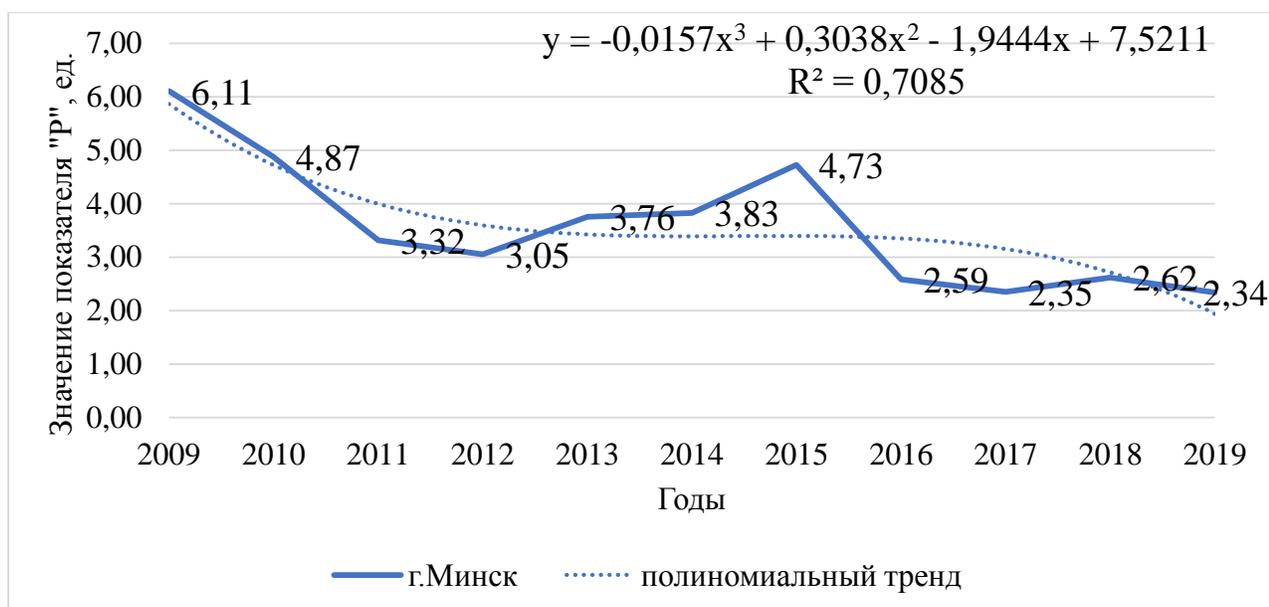


Рисунок 1 – Показатель «Р» в атмосферном воздухе г.Минска в 2009-2019 гг.

Значение показателя «Р» в административных районах Минска, а также по городу в целом и в зеленых зонах по максимальным концентрациям загрязняющих веществ представлено в таблице 1:

Таблица 1 – Распределение по районам и зеленым зонам значений показателя «Р» (ед.) в г. Минске за 2009-2019 гг.

Район /год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Октябрьский	6,98	4,33	3,03	2,50	2,98	2,82	3,96	2,94	2,71	2,90	2,04
парк Челюскинцев	3,75	4,18	2,80	1,63	2,32	2,57	2,21	1,52	1,40	1,86	1,54
Первомайский	6,95	7,97	3,77	2,83	5,48	5,90	6,24	3,11	3,29	3,28	2,37
Фрунзенский	5,82	3,43	3,31	3,86	4,60	3,38	4,40	3,31	2,32	2,87	3,45
Московский	6,07	6,01	3,82	3,97	3,52	3,30	6,16	2,72	1,93	3,32	2,42
парк Горького	3,02	1,96	2,64	2,04	2,32	2,53	2,31	1,33	1,46	1,98	1,57
Партизанский	6,43	5,89	3,63	3,67	4,32	5,32	4,84	3,32	2,23	2,63	2,45
Советский	6,76	3,17	3,11	3,14	3,14	3,61	3,26	1,99	2,80	2,41	1,88
Центральный	7,28	6,03	3,92	2,44	5,48	3,64	7,05	2,51	2,38	2,81	2,94
Ленинский	7,36	5,51	4,17	4,04	4,08	5,04	5,47	2,88	2,66	2,40	2,95
Заводской	7,88	6,74	3,60	4,33	3,84	4,79	6,70	3,28	3,17	2,56	2,45

Статистически значимых различий между значением показателя «Р» в административных районах и среднегородским уровнем установлено не было. В

парке Челюскинцев среднее из максимальных значений показателя за 11 лет составило 2,34, в парке Горького – 2,1. При этом значение показателя «Р» в парке Челюскинцев и парке Горького статистически значимо были ниже, чем средние значения показателя по городу ( $U=20$ ,  $p=0,007$  и  $U=10$ ,  $p=0,0009$  соответственно).

В административных районах и зеленых зонах за 11 лет в 9,09 % случаев значение показателя «Р» соответствовало «умеренной» (III) степени загрязнения атмосферного воздуха, при которой прогнозируется достаточно высокий уровень риска, достоверное превышение фонового уровня заболеваемости и напряжение адаптации. В 14,14 % случаев значение показателя «Р» соответствовало «слабой» (III) степени загрязнения атмосферного воздуха, при которой прогнозируется приемлемый уровень риска, фоновый уровень заболеваемости и компенсация/резистентность со стороны состояния здоровья. В 76,77 % случаев значение показателя «Р» соответствовало «допустимой» (I) степени загрязнения атмосферного воздуха, при которой прогнозируются приемлемые уровни риска здоровью, фоновый уровень заболеваемости и достаточность действующей системы управления риском [3]. Многолетняя динамика значений показателя «Р» в административных районах и зеленых зонах по значениям максимальных концентраций в большинстве случаев имела тенденцию к снижению (таблица 2).

Таблица 2. – Распределение по административным районам и зеленым зонам г. Минска значений среднего темпа прироста показателя «Р» за 2009-2019 гг.

Район	Темп прироста	Характеристика многолетней эпидемической тенденции
Октябрьский	-8,75%	Выраженная к снижению
парк Челюскинцев	-4,77%	Умеренная к снижению
Первомайский	-2,82%	Умеренная к снижению
Фрунзенский	-1,59%	Умеренная к снижению
Московский	-0,43%	Относительно стабильная
парк Горького	-2,65%	Умеренная к снижению
Партизанский	-6,69%	Выраженная к снижению
Советский	-8,27%	Выраженная к снижению
Центральный	4,86%	Умеренная к росту
Ленинский	-6,13%	Выраженная к снижению
Заводской	-6,55%	Выраженная к снижению

## Выводы:

Полученные значения показателя «Р» в зеленых зонах и административных районах г. Минска за 2009-2019 гг. в 81,8 % случаев имели тенденцию к снижению значений, отмечалось преобладание «допустимой» степени загрязнения атмосферного воздуха, что свидетельствует о высокой эффективности проводимых профилактических мероприятий. Таким образом, динамический контроль (мониторинг) и гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха способствуют обоснованию наилучших решений по устранению или минимизации рисков, связанных с выбросами в атмосферу, оценке эффективности и корректировке мероприятий при принятии управленческих решений.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. План мероприятий по рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и охране окружающей среды по г. Минску на 2016-2020 годы. [Электронный ресурс] // Норм. док. / Минский городской исполнительный комитет. – Режим доступа: [https://minsk.gov.by/ru/normdoc/3783/pril\\_211\\_29062016.shtml](https://minsk.gov.by/ru/normdoc/3783/pril_211_29062016.shtml) – Дата доступа: 09.03.2022.

2. Глазачева Г. И., Курлович Т. А., Залыгина И. А. Состояние атмосферного воздуха г. Минска и прилегающего района //Новости науки и технологий. – 2011. – №. 1. – С. 18.

3. Методика оценки риска здоровью населения факторов среды обитания [Электронный ресурс] : инструкция по применению : утв. Зам. Министра здравоохранения Респ. Беларусь, 8 июня 2012 г., № 025-1211 / В. П. Филонов [и др.] ; Респ. Науч.-практ. Центр гигиены М-ва здравоохранения Респ. Беларусь. – Минск : [б. и.], 2012. – Режим доступа: [http://www.rspch.by/Docs/instr\\_025-1211.rar](http://www.rspch.by/Docs/instr_025-1211.rar). – Дата доступа: 11.03.2022.

*Дорофей Е.В.*

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО  
МОНИТОРИНГА В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС ЗА  
2016 – 2021 ГОДЫ**

*ГУ «Островецкий районный центр гигиены и эпидемиологии», Островец,  
Беларусь*

В Гродненской области в 18 км от г.Островец построена первая в Республике Беларусь атомная электростанция с двумя энергоблоками типа ВВЭР-1200, первый энергоблок которой был введен в эксплуатацию в июне 2021 года, второй энергоблок будет введен в 2022 году.

В целях обеспечения безопасности населения, проживающего в районе размещения АЭС и осуществления эффективного контроля радиационной обстановки, в соответствии с Законами Республики Беларусь «Об использовании атомной энергии» и «О радиационной безопасности населения» вокруг АЭС устанавливаются особые территории: санитарно-защитная зона и зона наблюдения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является дополнительным фактором, повышающим уровень обеспечения безопасности населения, проживающего вблизи АЭС [1]. Зона наблюдения (далее – ЗН) – территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный мониторинг [2].

К основным задачам радиационно-гигиенического мониторинга относятся:

- непрерывное систематическое наблюдение за уровнем радиоактивного загрязнения продуктов питания, питьевой воды, объектов внешней среды в ЗН;
- получение необходимой, достаточной и достоверной информации о радиационной обстановке в ЗН Белорусской АЭС;
- оценка текущего состояния объектов радиационно-гигиенического мониторинга окружающей среды и анализ динамики его состояния;
- оценка доз внешнего облучения населения, проживающего в ЗН;
- прогнозирование изменения радиационной обстановки в ЗН.

В 2021 году отбор и исследования питьевой воды, объектов внешней среды и пищевых продуктов в контрольных населенных пунктах ЗН Белорусской АЭС, контрольных населенных пунктах Островецкого и Ошмянского районов проводился на основании постановления заместителя Министра здравоохранения Республики Беларусь – Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь «О некоторых вопросах обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в ходе строительства и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС» от 26.05.2015 № 28, приказа ГУ «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья (ЦГЭОЗ) «О проведении радиационно-гигиенического мониторинга объектов внешней среды в зоне наблюдения Белорусской АЭС на 2021 – 2022 годы» от 16.12.2020 № 151.

В соответствии с Программами радиационно-гигиенического мониторинга были обследованы, с проведением измерений мощности амбиентного эквивалента дозы природного (фонового) гамма-излучения, исследованием пищевых продуктов, питьевой воды и других объектов внешней среды, 13 населенных пунктов Островецкого района, расположенных в ЗН Белорусской АЭС (2016 – 2020 в 8 населенных пунктах), 2 контрольных населенных пункта (г.Островец, аг.Мали) в Островецком районе и 1 контрольном населенном пункте (аг.Краковка) Ошмянского района.

До июля 2018 года включительно исследования проводились на базе отделения радиологических исследований лабораторного отдела Гродненского областного ЦГЭОЗ. В связи с установкой низкофонового полупроводникового гамма-спектрометра высокого разрешения в санитарно-гигиеническую лабораторию ГУ «Республиканский ЦГЭОЗ» куда проводилась доставка и исследование проб с августа 2018 года.

В связи с получением аттестата аккредитации на проведение радиологических исследований санитарно-гигиенической лабораторией Островецкого районного центра гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ) (аттестат

аккредитации № ВУ/112 1.1821, срок действия до 04.06.2026) с июня 2021 года испытания проб из Островецкого района стали проводиться в санитарно-гигиенической лаборатории Островецкого районного ЦГЭ, где для профедения радиологических исследований используется высокотехнологическое оборудование: гамма-бета-спектрометр МКС-АТ1315, гамма-радиометр РКГ-АТ1320, радиометр РКС-АТ1329, дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М. За анализируемый период исследовано 717 проб, в том числе:

пищевых продуктов и продовольственного сырья для их изготовления – 246 проб (молоко сырое – 103, картофель продовольственный – 30, свекла сахарная – 25, яблоки – 9, мясо (говядина, свинина) – 20, ягоды – 2, грибы – 4, зерно продовольственное – 46, мука ржаная – 5, рыба – 2);

питьевой воды – 453 пробы (из источников централизованного водоснабжения – 189, из источников нецентрализованного водоснабжения – 264);

объектов внешней среды – 18 проб (опилки – 2, мох – 4, хвоя – 4, вода открытых водоемов – 8).

Основными параметрами при радиационном мониторинге молока является объемная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  (Бк/л, Бк/дм<sup>3</sup>). Отбор проб молока производится 2 раза в год: в стойловый и пастбищный период.

При проведении радиационного мониторинга овощей, фруктов, корнеплодов, мяса, объектов лесного хозяйства контролируется удельная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  (Бк/кг).

Основными параметрами при радиационном мониторинге питьевой воды из подземных источников (колодцы и артезианские скважины), воды из открытых водоемов являются объемная суммарная  $\alpha$ -,  $\beta$ -активность, объемная активность  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  (Бк/л, Бк/дм<sup>3</sup>). Отбор проб производится 2 раза в год: апрель-май и август-сентябрь.

За весь период наблюдений 2016 – 2021 гг. в отобранных пробах пищевых продуктов не было зафиксировано превышений РДУ-99. Приведем некоторые

диапазоны числовых значений полученных в результате многолетних исследований.

Объемная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  в исследованных образцах молока сырого за анализируемый период не превышала допустимых уровней ( $^{137}\text{Cs}$  – 100,0 Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$  – 3,7 Бк/л), утвержденных РДУ-99 и находилась в пределах:

- зона наблюдения Белорусской АЭС:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до <5,7 Бк/л (N – 100);  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до <3,7 Бк/л (N – 3,7);

- аг.Мали Островецкого района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $0 \pm 1,62$  до <5,7 Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$ : от  $0 \pm 0,84$  до <3,7 Бк/л;

- аг.Краковка Ошмянского района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $0 \pm 1,87$  до <1,0 Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$ : от  $0 \pm 0,75$  до  $0,91 \pm 1,23$  Бк/л.

Удельная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  в исследованных образцах картофеля за анализируемый период также не превышала допустимых уровней ( $^{137}\text{Cs}$  – 80,0 Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$  – 3,7 Бк/кг), утвержденных в РДУ-99 и находилась в пределах:

- зона наблюдения Белорусской АЭС:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до <2,0 Бк/кг (N – 80);  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до <20,0 Бк/кг (N – 3,7);

- аг.Мали Островецкого района:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0,26 до <2,0 Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$ : от  $0 \pm 1,01$  до <20,0 Бк/кг;

- аг.Краковка Ошмянского района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $0 \pm 1,96$  до <2,0 Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$ : от  $0 \pm 1,43$  до <2,0 Бк/кг.

Удельная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  в исследованных образцах зерна за анализируемый период также не превышала допустимых уровней ( $^{137}\text{Cs}$  – 60,0 Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$  – не нормируется), утвержденных в РДУ-99 и находилась в пределах:

- зона наблюдения Белорусской АЭС:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до <2,0 Бк/кг (N – 60);  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до  $28,2 \pm 15,9$  Бк/кг (N – нет);

- аг.Мали Островецкого района:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до  $<15,0$  Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до  $1,04\pm 2,41$  Бк/кг;

- аг.Краковка Ошмянского района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $<0,8$  до  $<1,0$  Бк/кг;  $^{90}\text{Sr}$ : от  $0,36\pm 2,6$  до  $28,0\pm 12,7$  Бк/кг.

Объемная активность радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , общая  $\alpha$ -,  $\beta$ -активность в исследованных образцах питьевой воды из артезианских скважин за 2016 – 2021 годы не превышала допустимых уровней ( $^{137}\text{Cs}$  –  $10$  Бк/л,  $^{90}\text{Sr}$  –  $0,37$  Бк/л,  $\alpha$ -активность –  $0,1$  Бк/л,  $\beta$ -активность –  $1,0$  Бк/л), установленных в РДУ-99 и СанПиН 10-124 РБ 99 и находились в следующих пределах:

- зона наблюдения Белорусской АЭС:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до  $3,09$  Бк/л (N – 10);  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до  $<0,1$  Бк/л (N –  $0,37$ );  $\alpha$ -активн.: от 0 до  $0,0891\pm 0,0178$  Бк/л;  $\beta$ -активн.: от 0 до  $0,1439\pm 0,0287$  Бк/л;

- скважины ГП «Белорусская АЭС»:  $^{137}\text{Cs}$ : от 0 до  $<1,0$  Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до  $<0,1$  Бк/л;  $\alpha$ -активн.: от 0 до  $0,0753\pm 0,015$  Бк/л;  $\beta$ -активн.: от 0 до  $0,0916\pm 0,0183$  Бк/л;

- аг.Мали Островецкого района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $0\pm 1,6$  до  $3,91$  Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$ : от 0 до  $<0,1$  Бк/л;

$\alpha$ -активн.: от 0 до  $0,0729\pm 0,0146$  Бк/л;  $\beta$ -активн.: от 0 до  $0,18\pm 0,14$  Бк/л;

- аг.Краковка Ошмянского района:  $^{137}\text{Cs}$ : от  $0\pm 1,84$  до  $<1,0$  Бк/л;  $^{90}\text{Sr}$ :  $<0,1$  Бк/л;  $\alpha$ -активн.: от  $0\pm 0,03$  до  $0,0608\pm 0,0122$  Бк/л;  $\beta$ -активн.: от  $0\pm 0,14$  до  $0,14\pm 0,16$  Бк/л.

Результаты радиационно-гигиенического мониторинга, полученные в 2021 году, показали, что значения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в реперных точках Островецкого района, расположенных вблизи площадки строительства Белорусской АЭС, находились в пределах  $0,04 - 0,07$  мкЗв/ч, что соответствует фоновым значениям этого параметра, установленным ранее.

Выводы.

Результаты радиационно-гигиенического мониторинга в зоне наблюдения Белорусской АЭС, контрольных населенных пунктах Островецкого и Ошмянского

районов, полученные в течение 2021 года ( после ввода в промышленную эксплуатацию энергоблока № 1), свидетельствуют о том, что радиационная обстановка в районе размещения атомной электростанции остается стабильной, содержание техногенных радионуклидов в продуктах питания, питьевой воде, объектах лесного хозяйства, воде открытых водоемов не превышает значений, установленных на этапе сооружения Белорусской АЭС в рамках проведения работ по определению «нулевого» радиационного фона.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200060080/> - Дата доступа: 09.03.2022.
2. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к проектированию и эксплуатации атомных электростанций», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.03.2010 № 39, п.2.

*Дудчик Н.В., Дроздова Е.В., Ильюкова И.И., Анисович М.В.,  
Васильева М.М.*

### **БИОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПРО- И ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр  
гигиены», Минск, Беларусь*

Современная медицинская экология человека и гигиена среды обитания, являясь междисциплинарными отраслями профилактической медицины, опираются на широкий круг знаний, которые получены в ходе научно обоснованных,

доказательных исследований. Развитие гигиенического регламентирования факторов среды обитания человека требует выявления общих и частных закономерностей их биологического действия на организм, повышая значение медико-биологических исследований, выполняемых на современном методическом уровне, как фундаментальной основы применения принципов доказательной медицины в гигиенической науке [1-4]. В связи с этим очевидна потребность в обосновании методологических и методических подходов для объективного изучения этих закономерностей в соответствии с принципами гигиенического нормирования (моделирование биологических структур, функций и процессов на разных уровнях организации живого, единства молекулярных, структурных и функциональных изменений, зависимость доза-время-эффект как основы для дифференциации вредных и безвредных воздействий, пороговость действия и др.), что и послужило целью настоящего исследования. Предпосылками к развитию этого направления в последние годы является разработка и внедрение в профилактическую медицину сложных технологий, в т.ч. биологического моделирования, с разработкой точных методов оценки, количественных критериев, новых моделей, маркеров и индикаторов действия на организм для обобщения и проведения анализа результатов отдельных исследований [1, 3]. Такое методологическое направление обеспечивает получение новых знаний о механизмах воздействия на биологические структуры разного уровня организации, позволяет выявить и определить характер и выраженность их воздействий, обосновать и осуществить гигиеническое регламентирование неблагоприятных факторов среды обитания. Вместе с тем длительность и высокая стоимость проведения токсиколого-гигиенического эксперимента, современные международные требования по гуманизации исследований с использованием теплокровных животных определили актуальность и необходимость разработки, валидации и внедрения методологии альтернативного тестирования *in vitro*. Однако, по данным международных организаций ECVAM, ICATM, ICCVAM, до настоящего времени не дано обоснование универсального

тест-объекта, соответствующего методикам биотестирования по чувствительности к факторам различной природы. Это обуславливает особую актуальность для гигиены и профилактической токсикологии проблемы разработки и использования различных релевантных про- и эукариотических тест-моделей [4].

Одним из наиболее востребованных направлений биологического моделирования является оценка канцерогенного потенциала химических веществ. В связи с тем, что генетические явления занимают центральное место в общем процессе развития новообразований, положительные результаты испытаний *in vivo* химической продукции на мутагенность служат косвенным свидетельством ее канцерогенной активности. Для оценки мутагенности за последние десятилетия были разработаны и введены в практику исследований более 200 тест-систем. Однако, предложенные методы оценки мутагенности не обнаруживают негенотоксические канцерогены. К тому же, до 90% ксенобиотиков, обладающих генотоксическим действием, установленным в тестах на генотоксичность, не проявляют канцерогенных свойств. В практику достаточно широко внедрены методы исследования канцерогенного потенциала химических веществ на лабораторных животных. Но данные исследования требуют большого количества животных, весьма трудозатратны по времени и ресурсам, не соответствуют принципам гуманного обращения с животными (3R) и рекомендациям по сокращению и отказу от использования животных в исследованиях. Таким образом, разработка и применение альтернативных тест-моделей для оценки канцерогенности на сегодняшний день является острой необходимостью. Перспективным направлением представляется моделирование этих эффектов с использованием батареи (системы) из краткосрочных тестов на основе альтернативных клеточных тест-моделей по оценке мутагенного и трансформирующего потенциала химических веществ.

Несмотря на то, что альтернативные тесты не моделируют весь процесс канцерогенеза *in vivo*, они представляют собой адекватную и эффективную модель в

определении трансформирующего и мутагенного потенциала химических веществ. Было показано, что краткосрочные тесты обнаруживают генотоксические, а также негенотоксические канцерогены и адекватны при определении пороговых значений для генотоксических и негенотоксических канцерогенов.

На сегодняшний день остро стоит проблема регулирования применения химических веществ, способных нарушать работу эндокринной системы. По определению ВОЗ, эндокринные разрушители являются экзогенными химическими веществами или смеси веществ, изменяющие функцию(и) эндокринной системы и, следовательно, оказывающие неблагоприятное воздействие на здоровый организм, его потомство или (группу) популяцию. К наиболее распространенным эндокринным разрушителям относится бисфенол А, который является хорошо изученным химическим веществом, в том числе в плане отдаленных последствий его биологического действия. Бисфенол А трудно заменить на соединения другой группы химических веществ с сохранением всех потребительских свойств продукта, поэтому производители часто заменяют бисфенол А на альтернативные вещества из той же группы. Существуют разрозненные данные о том, что таким альтернативным соединениям также свойственно влияние на эндокринную систему, кроме того, некоторые альтернативные вещества могут являться еще более сильными агонистами эстрогеновых рецепторов, чем бисфенол А. В настоящее время регулирование эндокринных разрушителей ужесточается во всем мире, следовательно возникает настоятельная необходимость в поиске альтернативных и безопасных химических соединений, что предполагает их обязательную токсикологическую оценку с определением эстрогеноподобных свойств. Впервые в Республике Беларусь будут получены новые научные данные о выраженности эстрогеноподобных эффектов среди соединений группы бисфенолов; изучены особенности эстрогеноподобного действия бисфенолов; определены недействующие дозы для химических веществ группы бисфенолов, даны рекомендации по безопасному применению соединений данной группы. Поэтому проведение

сравнительной оценки выраженности токсического и эстрогеноподобного действия бисфенолов на экспериментальных моделях сформировалось в самостоятельную проблему современной токсикологии.

Современным и весьма эффективным подходом развития методологии оценки микробиологического риска является использование принципов «омикс», в т.ч. направленных на изучение фенотипической вариабельности для минимизации неопределенности при проведении анализа риска. Авторы такого подхода уверены, что технологии «омикс» обеспечивают использование биомаркеров как инструментов для понимания значимости динамики фенотипических параметров микроорганизмов для формирования патогенеза штаммов. Некоторые патогены существуют в форме квази-видов, являющимися флуктуирующими популяциями генетически разнородных вариантов, существующих в одном объекте.

Одним из актуальных аспектов гигиенического нормирования на современном этапе является повышение надежности нормирования безопасности среды обитания в условиях многофакторного и многосредового воздействия. При этом используемые методы должны позволять давать интегральные количественные оценки, позволяющие получать релевантные данные об опасности факторов среды в возможно короткие сроки (скрининг-методы, экспресс-методы) с учетом тенденции гуманизации токсикологических экспериментов. Наиболее актуален вопрос интегральных количественных оценок при определении безопасности сложных композиционных водных сред, которые потенциально могут содержать в следовых концентрациях токсичные органические и неорганические поллютанты – воды (питьевые и сточные), вытяжки из продукции народного потребления, особенно из продукции, контактирующей с питьевой водой, пищевой продукцией, продукции для детей и т.д.

**Выводы.**

Таким образом, научное обоснование концепции моделирования для оценки характера и выраженности биологического действия факторов среды различной

природы на прокариотических тест-моделях, методологии разработки на их основе адекватных и чувствительных методик с целью гигиенической оценки, регламентации и нормирования факторов среды является актуальным и приоритетным, но вместе с тем недостаточно изученным направлением профилактической медицины.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития : под общ. ред. Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцевой. – М.; Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 738 с.
2. Рахманин, Ю. А., Михайлова, Р. И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины / Ю. А. Рахманин, Р. И. Михайлова // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 5. – С. 5-10.
3. Дудчик, Н. В. Альтернативные биологические тест-модели в оценке риска воздействия факторов среды обитания / Н. В. Дудчик, Е. В. Дроздова, С. И. Сычик. – Минск : Белорус. науч.-исслед. ин-т трансп. «Транстехника», 2015. – 194 с.
4. Дроздова, Е. В. Оценка интегральной токсичности факторов и объектов среды обитания с использованием альтернативных биологических тест-моделей: методология и технологии / Е. В. Дроздова, Н. В. Дудчик, С. И. Сычик, В. В. Шевляков. – Минск : Белорус. науч.-исслед. ин-т трансп. «Транстехника», 2017. – 216 с.

*Дудчик Н.В., Емельянова О.А., Табелева Н.Н., Позняк И.С.*  
**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНФЕКЦИИ СРЕДСТВ  
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ АЭРОЗОЛЬНЫМ МЕТОДОМ С  
ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКОЙ В МОДЕЛЬНОМ  
ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр  
гигиены», Минск, Беларусь.*

Аэрозольная технология дезинфекции воздуха и поверхностей рекомендуется в качестве основного/вспомогательного или альтернативного метода для профилактической дезинфекции, дезинфекции по эпидемиологическим показаниям и очаговой заключительной дезинфекции. Принцип метода основан на преобразовании с помощью генераторов аэрозолей (деконтаминаторов) жидкого дезинфицирующего средства в состояние стабильного мелкодисперсного аэрозоля, для которого характерны высокие проникающие свойства и значительный потенциал дезинфекции [1-4]. С другой стороны, неравновесная низкотемпературная плазма является перспективным инструментом для дезинфекции и стерилизации объектов с различными химическими и физическими свойствами, таких, как средства индивидуальной защиты [5]. Сочетание инновационных методов дезинфекции, основанных на использовании химических и физических факторов, представляется весьма перспективным и практически востребованным.

Целью нашей работы явилась оценка эффективности обеззараживания средств индивидуальной защиты с использованием инновационной технологии, сочетающей генерирование аэрозолей кислородактивных соединений и последующую плазменную обработку неравновесной низкотемпературной плазмой.

Обработку контаминированных тест-носителей проводили с использованием деконтаминатора DF-A1/DF-SD1 Meizhuo DHP® dry-fog system (Китай). Испытания

выполняли при следующих параметрах: объем бокса:  $2 \times 1,9 \times 0,7 = 2,66 \text{ м}^3$ ; дезинфицирующее средство: 8 % перекись водорода; размер капель: 1~5 мкм; доза: 10 мл/м<sup>3</sup>; объем распыления: 16 мл/мин; общее количество дезинфицирующего средства 26,6 мл; время работы деконтаминатора 1,7 мин; время стерилизации – 60 мин. Последующую плазменную обработку проводили неравновесной низкотемпературной плазмой, генерируемой тлеющим разрядом атмосферного давления на постоянном токе с использованием опытного образца генератора при параметрах: расстояние 4 см между анодом и объектом обработки в течение 1, 5 и 10 минут. Ток разряда устанавливался равным 35 мА, поток воздуха – 5 л/мин, температура плазменной струи не превышала 30 °С.

Для определения количества выживших после обработки микроорганизмов контаминированные тест-носители (маски медицинские из нетканого полотна, перчатки медицинские латексные непудренные) помещали в стерильные пакеты с 10 мл стерильного фосфатного буферного раствора с твином. Разведения по 0,1 мл высевали на поверхность чашек Петри с триптон-соевым агаром и инкубировали при 37 °С в течение 48 часов. Общее количество микроорганизмов в посевах (N) вычисляли по формуле (1):

$$N = \frac{a \times 10^x}{q}, \quad (1)$$

где а – округленное среднее арифметическое число колоний из трех повторностей;

q – объем посевного материала, внесенного в чашки, мл;

x – степень десятикратного разведения.

Эффективность дезинфекции средств индивидуальной защиты оценивали по показателю R<sub>LOG</sub> по формуле (2):

$$R_{\text{LOG}} = \text{LOG}_{N_0} - \text{LOG}_{N_i}, \quad (2)$$

где R<sub>LOG</sub> – показатель эффективности;

$LOG_{No}$  – численность микроорганизмов на тест-носителе до обработки (контроль), выраженная в десятичных логарифмах LOG (КОЕ/мл);

$LOG_{Ni}$  – численность микроорганизмов на тест-носителе после  $i$  минут обработки, выраженная в десятичных логарифмах LOG (КОЕ/мл).

В модельном эксперименте была оценена эффективность обработки сухим туманом перекиси водорода с последующей плазменной обработкой в отношении изолята *Staphylococcus aureus* ЦГ-2021-15 и музейного штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, нанесенных на носители - фрагменты средств индивидуальной защиты. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты модельного эксперимента дезинфекции средств индивидуальной защиты аэрозольным методом с последующей плазменной обработкой

Тест-штамм	фрагменты нетканого полотна		фрагменты перчаток медицинских непудренных	
	$LOG_{No}$	$LOG_{Ni}$	$LOG_{No}$	$LOG_{Ni}$
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	5,1	0,3	5,3	0
<i>Staphylococcus aureus</i> ЦГ-2021-15	5,2	0,9	5,4	0

Рассчитанные по формуле 2 показатели эффективности дезинфекции составили:  $R_{LOG}$  для фрагментов нетканого полотна – 4,8 в отношении штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 и 4,3 в отношении штамма *Staphylococcus aureus* ЦГ-2021-15, а для фрагментов перчаток медицинских - 5,3 в отношении штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 и 5,3 в отношении штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538.

Результаты подтверждают, что эффективность сочетанной дезинфекции в модельных условиях наиболее высока для гладких полимерных поверхностей (перчатки), при этом показатель эффективности соответствует 100 % для

инициальной контаминации более 5 log как в отношении для музейного штамма, так и для природного изолята.

Выводы.

Экспериментальное моделирование контаминации средств индивидуальной защиты выполнено в отношении изолята штамма *Staphylococcus aureus* ЦГ-2021-15 и музейного штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Количественные показатели эффективности дезинфекции в модельном эксперименте зависели как от свойств штаммов, так и от материала изделия.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Рациональное использование средств индивидуальной защиты от коронавирусной болезни (COVID-19) и рекомендации при острой нехватке. Временное руководство от 06 апреля 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC\\_PPE\\_use-2020.3-rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC_PPE_use-2020.3-rus.pdf). – Дата доступа: 01.02.2022.
2. Hydrogen peroxide and sodium hypochlorite disinfectants are more effective against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* biofilms than quaternary ammonium compounds / С. В. Lineback [et al.] // Antimicrob. Resist. Infect. Control. – 2018. – № 7. – P. 154-161. doi: 10.1186/s13756-018-0447-5.
3. Strain, disinfectant, concentration, and contact time quantitatively impact disinfectant efficacy/ А. М. West [et al.] // Antimicrob. Resist Infect Control – 2018. – Vol. 7. – P. 49. doi: 10.1186/s13756-018-0340-2.
4. Dry Fogging Disinfection in Research Facilities [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.allentowninc.com/blog/post/dry-fogging-disinfection-in-research-animal-facilities>. – Date of access: 01.12.2020.
5. Применение плазменной струи тлеющего разряда атмосферного давления на постоянном токе для инактивации *Staphylococcus aureus* / Кириллов А.А. [и др.] // Прикладная физика.– 2013.– № 5. – С. 52 -58.

*Дунаева Е.И., Ненартович И.А.*  
**ИНФОРМИРОВАННОСТЬ РОДИТЕЛЕЙ О СРЕДСТВАХ ДЛЯ  
НОШЕНИЯ МЛАДЕНЦЕВ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Ношение детей с помощью разнообразных средств веками практиковалось во всем мире. В последние десятилетия использование слингов и других переносок набирает популярность и в развитых странах.

Среди основных преимуществ использования слингов выделяют удобство для ухаживающего взрослого в быту и повседневной жизни (мобильность, «свободные руки»), возможность активного знакомства ребенка с окружающим миром, позитивное влияние на тесную связь родитель-ребенок, а также на становление и продолжительность грудного вскармливания [1]. Правильное расположение ребенка в слинге способствует гармоничному развитию его тазобедренных суставов, а также мышц спины и шеи [2].

По мере роста популярности использования различных устройств для ношения младенцев растет и число сообщений о неблагоприятных последствиях их использования. Среди них выделяют дисплазию тазобедренных суставов (ДТБС) у младенцев, травмы ребенка или несущего его взрослого, смерть младенцев, связанную с удушьем. В США сообщается о 14024 обращениях в отделения неотложной помощи по поводу травм детей, связанных с использованием средств для ношения младенцев за период 2011-2020 гг. [3] Ряд публикаций в США, Японии, Франции, Австралии сообщает о случаях внезапной смерти детей в результате удушья во время ношения в слинге [4].

Руководство о принципах безопасного использования устройств для ношения младенцев, впервые опубликованное консорциумом производителей и продавцов слингов Великобритании, включает 5 позиций, известных как «правила T.I.C.K.S.»:

1) плотно (Tight): ткань слинга должна быть натянутой, чтобы обеспечить вертикальное положение ребенка с поддержкой головы (в слишком просторном слинге ребенок сутулится, что может ограничить его дыхание);

2) постоянно на виду (In view at all times): родитель (или другой носящий ребенка взрослый) должен полностью видеть лицо ребенка, просто взглянув вниз; необходимо убедиться, что нос и рот ребенка не закрыты слингом или телом взрослого;

3) достаточно близко, чтобы поцеловать (Close enough to kiss): голова ребенка должна быть достаточно близко к подбородку взрослого, чтобы он мог поцеловать младенца в макушку, просто опустив голову;

4) подбородок от груди (Keep chin off the chest): необходимо убедиться, что подбородок ребенка не прижат к его груди; тело его не должно быть согнутым (в положении буквы «С», когда голова ребенка опущена, позвоночник искривлен, а бедра сведены), поскольку это может ограничивать его дыхание (это важно, так как младенцы могут задыхаться, не издавая звуков и оставаясь неподвижными);

5) поддержка спины (Supported back): ребенок должен располагаться лицом ко взрослому, а спина его должна находиться в естественном положении; если нужно наклониться, необходимо поддержать рукой спину ребенка и сгибать колени, а не спину [5].

Данные правила приняты организациями, занимающимися здоровьем детей, во всем мире.

Отмечается также, что особую осторожность нужно соблюдать при ношении в слинге детей младше 4 месяцев, недоношенных, маловесных, с особенностями развития органов дыхания или болеющих респираторной инфекцией [4].

Международный институт дисплазии тазобедренных суставов отмечает, что неправильное положение ребенка в слинге может препятствовать здоровому развитию его тазобедренных суставов или даже привести к их дисплазии. Рекомендовано ношение ребенка в «М-позиции», также известной как «поза

жокея»: вертикальное расположение ребенка в слинге лицом ко взрослому с разведенными и развернутыми бедрами, когда ягодицы младенца находятся немного ниже его коленей и обеспечена поддержка бедер. При таком расположении бедер младенца головка его бедренной кости равномерно прижата к центру вертлужной впадины. Ношение ребенка в таком положении рекомендовано для профилактики ДТБС [2].

Слинги безопасны для детей при условии корректного выбора устройства с учетом возраста и уровня развития ребенка, а также соблюдении правил безопасности при их использовании. Сертифицированные мягкие устройства для ношения младенцев (слинг-шарф, слинг с кольцами) могут использоваться для детей с рождения. Слинги такого типа, также как и эргорюкзак, предназначенные для детей старше 4 месяцев, при правильном использовании обеспечивают оптимальное положение бедер и позвоночника ребенка. Каркасные переноски не рекомендуются для использования у детей младше 4-5 месяцев [4].

**Цель:** исследование мнения и информированности родителей о средствах для ношения младенцев.

Для проведения исследования использовалось анкетирование родителей г. Минска и г. Лиды (Гродненская область). Участие в исследовании было добровольным и анонимным.

В разработанной анкете 15 вопросов: о самом отвечающем (пол, возраст, образование, наличие медицинского образования, количество детей в семье), о преимущественно практикуемых способах перемещения вместе с детьми (коляска, слинг, автокресло на шасси коляски). Мы интересовались, используют ли родители различные устройства для ношения младенцев и какие их разновидности они предпочитают (слинг-шарф, май-слинг, эргорюкзак, слинг с кольцами, кенгуру и т.д.), считают ли родители использование устройств для ношения младенцев полезным и безопасным для ребенка и взрослого, а также мнением родителей о предпочтительном возрасте, с которого младенцев можно носить в слинге. Также отдельный вопрос касался точки зрения на

необходимость получения информации о принципах выбора и безопасного использования переносок от медицинских работников.

В исследовании приняли участие 50 респондентов, из них 98% (49/50) – женщины, 2% (1/50) – мужчина; 40% ответивших (20/50) воспитывают одного ребенка, 46% (23/50) – двоих детей, в 14% семей (7/50) – 3 и более детей. Возрастное распределение ответивших: 32% (16/50) – 26-30 лет, 40% (20/50) – 31-35 лет, 14% (7/50) – 36-40 лет, 10% (5/50) – 41-45 лет, по 2% (1/50) – моложе 25 и старше 45 лет. У 88% (44/50) респондентов высшее образование, 8% (4/50) – среднее специальное, 4% (2/50) – среднее.

Среди наиболее часто практикуемых способов перемещения вместе с младенцами в возрасте до 1 года были выбраны использование коляски и ношение на руках (90% (45/50) и 68% (34/50) соответственно). Устройства для ношения младенцев использовали 46% (23/50) опрошенных, из них 35% (8/23) делали это регулярно. Все респонденты, ответившие, что практиковали периодическое или регулярное использование слингов, имеют высшее образование.

Использование слинга считают безопасным для ребенка 82% (41/50) опрошенных, 74 % (37/50) считают, что ношение ребенка в слинге полезно для него. Все ответившие полагают, что безопасным и полезным ношение ребенка в слинге может быть только при условии выбора безопасного продукта и соблюдении правил его использования.

Наиболее физиологичными устройствами для детей являются эргорюкзак, слинг-шарф и слинг с кольцами [4], они же являются наиболее популярными и среди наших респондентов (их выбирают 46,2%, 34,6%, 23,1% соответственно). При этом не менее популярно и использование переноски типа «кенгуру» (ее предпочитает 34,6% опрошенных), которая должна иметь ограничения по возрасту (второе полугодие жизни, особенно если ребенка располагают лицом кнаружи, от взрослого), времени использования, и не должна использоваться у младенцев с нестабильными тазобедренными суставами [2].

Основные преимущества использования слингов (позитивное влияние на грудное вскармливание, развитие тазобедренных суставов, связь ребенка и родителя) особенно значимы в первые месяцы жизни. При этом меньше половины – 44,7% (21/47) – респондентов допускает использование слингов с рождения, если это предполагается типом устройства и инструкцией производителя. 19,1% (9/47) респондентов полагают, что слинг можно начинать использовать не раньше, чем ребенок начнет садиться самостоятельно, 8,5% (4/47) – с 6 месяцев жизни ребенка. Использование слингов с 4 месяцев считает правильным 2,1% (1/47) ответивших.

Источником информации о слингах и прочих устройствах для ношения детей для 58% (29/48) опрошенных стали тематические сообщества в интернете, 45,8% (22/48) респондентов узнавали о слингах от подруг или знакомых. 14,6% (7/48) респондентов получали информацию о слингах от медицинских работников, немного больше (16,7%, 8/48) – от консультантов по грудному вскармливанию или «слингоконсультантов», 6,3% (3/48) – от продавцов в магазине детских товаров.

При этом 81,6% (40/49) опрошенных заинтересованы в получении информации о принципах выбора и безопасного использования средств для ношения младенцев от медицинских работников.

Выводы.

Результаты проведенного пилотного исследования свидетельствуют о популярности использования различных средств для ношения младенцев. Родители считают использование слингов безопасным и полезным способом ношения младенцев при условии выбора безопасного продукта и соблюдении правил его использования. Информацию о соответствующих принципах и правилах респонденты в основном получают из интернета и от знакомых, и в гораздо меньшей степени – от медицинских работников. При этом подавляющее большинство считает необходимой консультацию медицинского работника по вопросу использования слингов.

Популярность использования различных устройств для ношения детей, достаточно большой выбор доступных для покупки продуктов вкпе с растущим числом сообщений о неблагоприятных исходах (травмы, удушье), связанных с нарушением правил безопасности при ношении ребенка в слинге, требуют повышения информированности родителей о принципах использования средств для ношения младенцев.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. An Infant Carrier Intervention and Breastfeeding Duration: A Randomized Controlled Trial [Electronic resource] / Little EE. [et al.] // Pediatrics. – 2021. – Vol. 148, №1. – Mode of access: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/148/1/e2020049717/179945/An-Infant-Carrier-Intervention-and-Breastfeeding>. – Date of access: 04.03.2022.
2. Baby wearing [Electronic resource] : Educational statement / International Hip Dysplasia Institute. Mode of access: <https://hipdysplasia.org/baby-wearing>. – Date of access: 04.03.2022.
3. Remaly, J. «Baby-wearing» poses serious injury risks for infants, ED data show [Electronic resource] / J. Remaly // Conference coverage: AAP, 2021. Mode of access: <https://www.mdedge.com/pediatrics/article/247331/injuries/baby-wearing-poses-serious-injury-risks-infants-ed-data-show>. – Date of access: 04.03.2022.
4. Information Statement: Slings, Baby Carriers and Backpacks [Electronic resource] : Red Nose / National Scientific Advisory Group. – Melbourne: Red Nose Australia, 2021. Mode of access: [https://rednose.org.au/downloads/RN0215\\_20\\_infostatements\\_Slings.pdf](https://rednose.org.au/downloads/RN0215_20_infostatements_Slings.pdf). – Date of access: 05.03.2022.
5. Baby Sling Safety. The T.I.C.K.S. Rule for Safe Babywearing [Electronic resource] : UK Sling Consortium, 2012. Mode of access: <http://babyslingsafety.co.uk>. – Date of access: 04.03.2021.

*Дурманова С.А., Цемборевич Н.В.*

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ АЛЛЕРГЕНОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», Минск, Беларусь*

Пищевые аллергии вызывают более 70 продуктов [1]. Важным элементом обеспечения безопасности пищевой продукции для лиц, страдающих пищевой аллергией, является информирование потребителей о содержании в пищевой продукции ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами. Национальными нормативными актами [2, 3] и документами Евразийского экономического союза [4] в области пищевой безопасности определен перечень из 15 групп наиболее распространенных компонентов пищевой продукции, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний. Значимым элементом управления риском потребления аллергенов является снижение перекрестной контаминации аллергенов пищевой продукции. В настоящее время в Республике Беларусь нет четко установленных требований к обращению с ингредиентами, обладающими аллергенными свойствами или вызывающими непереносимость, при изготовлении пищевой продукции. Отсутствуют данные о наличии и количестве в пищевой продукции непреднамеренно внесенных примесей аллергенов или ингредиентов, вызывающих непереносимость. Это указывает на необходимость разработки порядка лабораторного контроля содержания аллергенов в пищевой продукции.

Цель данного исследования - разработка алгоритма лабораторного контроля содержания приоритетных аллергенов в специализированной пищевой продукции в государственном предприятии «НПЦГ» рамках задания 02.06. ОНТП «Гигиеническая безопасность» (2019–2023 гг.) было проведено изучение содержания приоритетных аллергенов в 97 образцах пищевой продукции.

Для контроля содержания аллергенов в пищевой продукции использовались физико-химические методы анализа (высокоэффективной

жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), титриметрический и йодометрический методы анализа), метод иммуноферментного анализа (ИФА), метод полимеразной реакции (ПЦР диагностика).

Было исследовано 8 образцов специализированных пищевых продуктов, на маркировке которых была приведена информация: «Без лактозы». Исследования были проведены методом ИФА с помощью тест-систем Lactose and D-Galactose (Rapid) assay procedure, фирмы Megazyme, который позволяет определять лактозу на уровне 0,000296%. Содержание лактозы в количестве от 0,003 г/100г до 0,0012 г/100г было обнаружено в трех из восьми исследованных образцов. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица – Результаты исследования образцов безлактозной пищевой продукции по определению наличия лактозы

Номер образца	Содержание лактозы, г/100 г
1	0,0003
2	0,0008
3	0,0012
4	н.о.
5	н.о.
6	н.о.
7	н.о.
8	н.о.
н.о. - не обнаружено: меньше нижней границы диапазона измерений; в соответствии с методикой нижняя граница диапазона измерений составляет: 0,000296 г/100г	

При исследовании с использованием метода ИФА образцов пищевой продукции, на маркировке которой была приведена информация «Может содержать следы молока», в 35% образцов было обнаружено содержание лактозы.

Методом ИФА с помощью тест-систем AgraQuant Soy ELISA test kit было исследовано 14 образцов пищевых продуктов, в том числе на маркировке 9 образцов была приведена информация «Может содержать следы сои», на

маркировке 5 образцов была приведена информация «Без сои». Из исследованных образцов соя была обнаружена в 29 % образцов. При этом у двух образцов при обнаруженном содержании сои 0,85 г/100г и 0,90 г/100г, на маркировке отсутствовала информация о возможном содержании сои. Результаты исследований содержания сои в исследованных образцах представлены на рисунке 1.

Для определения глютена использовался метод ИФА с помощью тест-системы RidaScreen gliadin Art № R7001. Данным методом было исследовано 40 образцов пищевых продуктов. На маркировке 14 образцов была приведена информация «Может содержать следы глютена», на маркировке 10 образцов была приведена информация «Без глютена». В результате исследований глютен был обнаружен в 15% образцов, при этом на маркировке одного образца было указано, что продукт не содержит глютен. Результаты исследований содержания глютена в образцах представлены на рисунке 2.

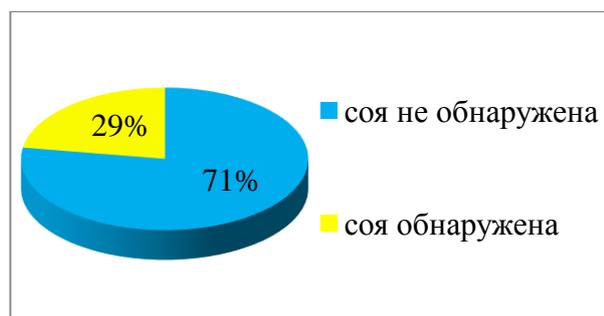


Рисунок 1 – Содержание сои в исследованных образцах пищевой продукции

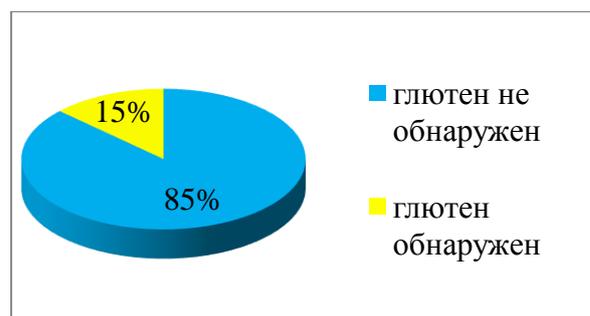


Рисунок 2 – Содержание глютена в исследованных образцах пищевой продукции

Определение аллергенов орехов методом ИФА проводили с использованием тест-системы AgraQuant Hazelnut ELISA test kit. Аллерген орехов был обнаружен в количестве 4,32 г/100 г в одном из семи исследованных образцов пищевой продукции с маркировкой «Может содержать следы арахиса», что составляет 14% от всех исследованных образцов. Результаты исследований содержания аллергена орехов в образцах пищевой продукции представлены на рисунке 3.

Исследование содержания горчицы методом ИФА в 17 образцах пищевой продукции с маркировкой «Может содержать следы горчицы» проводили с использованием тест-системы AgraQuant Plus Mustard ELISA test kit. Из исследованных образцов горчица была обнаружена в 30 % исследованных образцов. В одном образце при обнаруженном содержании горчицы 27,90 мг/кг на маркировке отсутствовала информация о возможном содержании этого аллергена. Результаты исследований содержания горчицы представлены на рисунке 4.

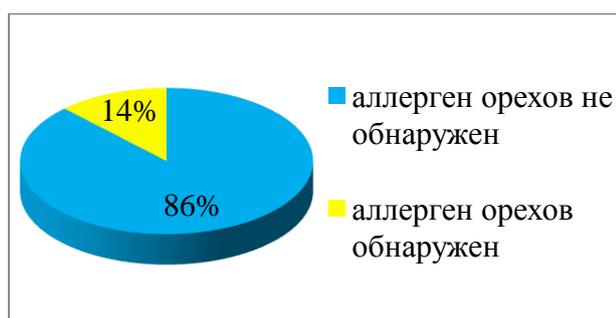


Рисунок 3 – Содержание аллергена орехов в исследованных образцах пищевой продукции

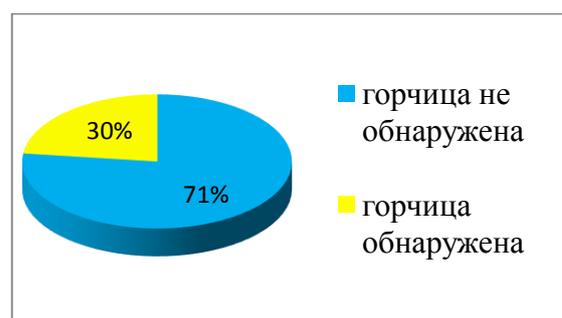


Рисунок 4 – Содержание горчицы в исследованных образцах пищевой продукции

Для анализа низкомолекулярных соединений (синтетические красители, подсластители), которые могут вызвать аллергические реакции у человека, использовался метод ВЭЖХ в сочетании с различным видом детектирования [4]. Было исследовано 68 образцов пищевой продукции на содержание синтетических красителей, в том числе 11 образцов, на маркировке которых была приведена информация «Без красителей».

Синтетические красители были обнаружены в восьми образцах, при этом на маркировке указанных образцов отсутствовала информация о наличии синтетических красителей и отсутствовала предупреждающая надпись «Может содержать следы синтетических красителей». Лабораторными методами контроля в исследованных образцах были обнаружены следующие синтетические красители: E102 (тартразин) – в 11% образцов пищевой продукции, E104 (желтый хинолиновый) – в 1,5%, E110 (желтый «солнечный закат») – в 17%, E129 (красный очаровательный АС) – в 1,5%, E133 (синий

блестящий FCF) – в 13% исследованных образцов пищевой продукции. Распределение содержания синтетических красителей в исследованных образцах пищевой продукции представлены на рисунке 5:

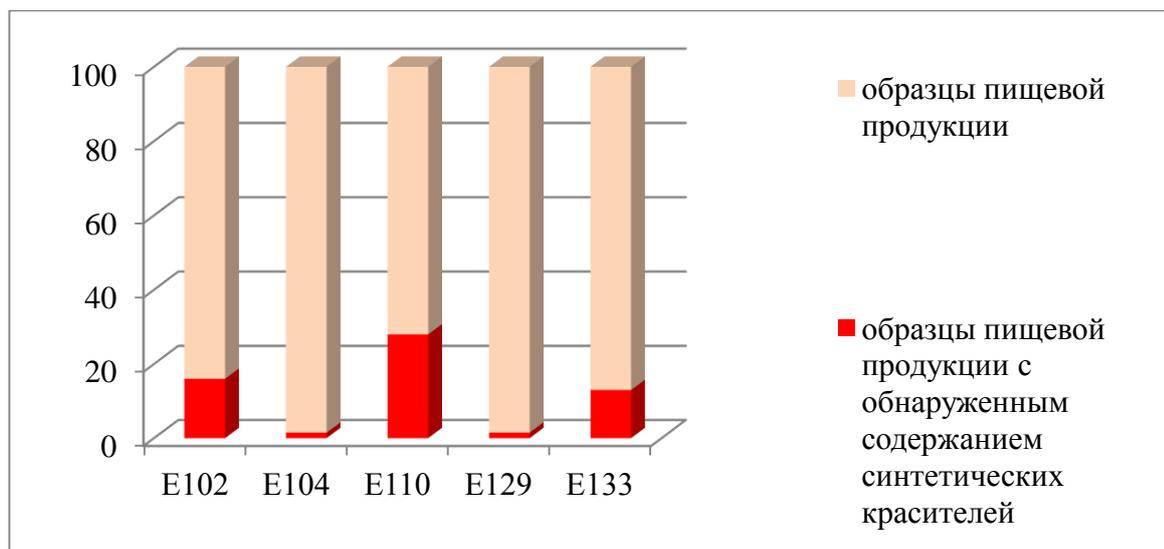


Рисунок 5 – Содержание синтетических красителей в исследованных образцах пищевой продукции

В составе 16% исследованных образцов пищевой продукции было обнаружено два и более синтетических красителей.

Методом ВЭЖХ было исследовано 10 образцов пищевой продукции на содержание подсластителей – ацесульфам калия и аспартам. При этом на маркировке 5 образцов была приведена информация «Без сахара», в данных образцах пищевой продукции подсластители не были обнаружены, что соответствовало информации приведенной на маркировке.

Диоксид серы и сульфиты в пищевой продукции определяли титриметрическим и йодометрическим методами. Было исследовано 25 образцов пищевых продуктов, на маркировке которых была приведена информация: «Содержит диоксид серы», «Может содержать диоксид серы». В 24% указанных образцов был обнаружен диоксид серы в количестве от 10,0 мг/кг до 52,1 мг/кг, при этом на маркировке указанных образцов пищевой продукции отсутствовала информация о содержании диоксида серы. Результаты исследований содержания диоксида серы в образцах представлены на рисунке 6:

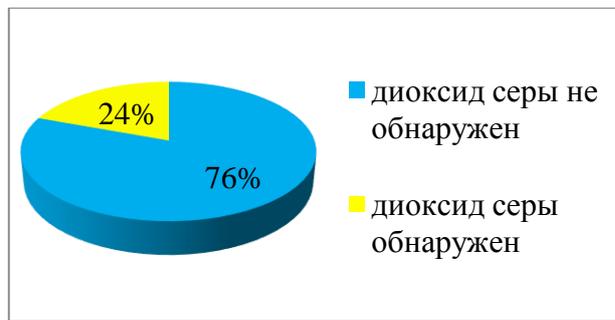


Рисунок 6 – Содержание диоксида серы в исследованных образцах пищевой продукции

При исследовании образцов титриметрическим методом с предварительной дистилляцией диоксида серы из продукта количество обнаружений следовых количеств указанного аллергена было меньше, чем при исследовании с использованием йодометрического метода, что указывает на предпочтительность йодометрического метода при контроле содержания аллергена диоксида серы.

Метод ПЦР диагностики более специфичен, может быть применен для одновременного выявления нескольких аллергенов в составе пищевого продукта. Методом ПЦР в режиме реального времени было исследовано 64 образца пищевой продукции по выявлению последовательностей, кодирующих ДНК аллергенов сои, ракообразных, грецкого и миндального ореха. Было исследовано 24 образца по выявлению последовательностей, кодирующих ДНК аллергена сои. В 18 образцах искомая последовательность ДНК была обнаружена. Из исследованных 20 образцов пищевой продукции, ДНК ракообразных была выявлена в 10 образцах, при этом в 2 образцах, представляющих собой многокомпонентную смесь, ДНК искомого аллергена было обнаружено во всех компонентах этой смеси. Из 29 образцов пищевой продукции, ДНК грецкого ореха была выявлена в 6 образцах. Из 29 образцов, ДНК миндального ореха была выявлена в 14 образцах. Результаты исследований свидетельствуют, что метод ПЦР является приемлемым и может быть использован как самостоятельный при определении последовательностей соответствующих видов, содержащих аллергены, а также целевых последовательностей нуклеиновой кислоты, и может быть использован как

дополнительный инструмент при исследовании контаминации пищевой продукции ингредиентами, обладающими аллергенными свойствами

Выводы.

В результате проведенных исследований было выявлено, что:

1. В исследованных образцах пищевой продукции обнаружены низкие концентрации (0,1-5,0 мг/кг) белков-аллергенов яиц, сои, глютена, горчицы, лесного ореха при отсутствии их содержания на маркировке пищевой продукции.

2. В исследованных образцах пищевой продукции обнаружено содержание синтетических красителей, а также аллергены диоксида серы и сульфиты при отсутствии их содержания на маркировке пищевой продукции.

3. Метод ПЦР диагностики более специфичен, может быть применен для одновременного выявления нескольких аллергенов в составе пищевого продукта.

Приведенные в статье методы исследования содержания приоритетных аллергенов включены в разработанный алгоритм лабораторного контроля содержания приоритетных аллергенов в пищевых продуктах и среде технологического окружения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Макарова, С. Г. Обоснование и оценка эффективности диетотерапии при пищевой аллергии у детей в различные возрастные периоды: автореф. дис. д-ра мед. наук : 14.00.09, 14.00.36 / С. Г. Макарова. – М., 2008. – 60 с.

2. Санитарные нормы и правила «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2013 г. № 52. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2013 г. № 52.

3. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021г. №37. Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100037&p1=1&p5=0>.

4. Пищевая продукция в части ее маркировки [Электронный ресурс]: ТР ТС 022/2011. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/db/techreglam/Documents/TR%20TS%20bezopProd.pdf>. – Дата доступа: 20.05.2021.

5. Продукция пищевая. Метод определения красителей с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии : СТБ 2547-2019. – Введ. 01.11.19. – Минск : Госстандарт, 2019. – 16 с.

*Езерская А.Ю., Цемборевич Н.В.*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСТУПЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЕЙ  
ВКУСА И АРОМАТА (Е620-Е625) С РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ  
НАСЕЛЕНИЯ**

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр  
гигиены», Минск, Беларусь*

Современные технологии приготовления пищевых продуктов массового потребления предусматривают широкое применение различных пищевых добавок. Пищевые добавки – это вещества, добавляемые в продукты питания для повышения их безопасности, увеличение длительности их хранения, сохранения или улучшения их вкуса, консистенции или внешнего вида [1]. В июле 2017 года группа по пищевым добавкам и источникам пищевых веществ в пищевых продуктах (ANS) Европейского агентства по безопасности продуктов питания (EFSA) представила результаты исследований, позволяющих переоценить безопасность глутаминовой кислоты и ее солей при использовании в качестве пищевых добавок E620-E625 [2]. На основании результатов исследований, проведенных группой экспертов EFSA, определена допустимая суточная доза

(ДСД) для человека пищевых добавок E620-E625 – не более 30 мг/кг массы тела/сут. Этот безопасный уровень потребления основан на максимальной дозе, при которой в лабораторных токсикологических исследованиях не наблюдалось неблагоприятного воздействия на тестируемых животных [3]. В результате исследований группой экспертов EFSA было рекомендовано пересмотреть максимально допустимые уровни содержания пищевых добавок E620-E625 в отдельных группах пищевой продукции.

В настоящее время на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и ЕС для пищевых добавок E620-E625 (глутаминовая кислота и ее соли) установлен максимально допустимый уровень (далее - МДУ) содержания в продукте — не более 10 г/кг, при производстве приправ и пряностей МДУ содержания указанных пищевых добавок не устанавливается и дозы их использования определяются технологической целесообразностью.

Цель исследования: провести оценку риска здоровья населения, ассоциированного с содержанием пищевых добавок – глутаминовой кислоты и ее солей, в суточном рационе питания.

Использовались: гигиенические, санитарно-химические, статистические методы.

Для оценки суточного поступления пищевых добавок E620-E625 с рационом питания в государственном предприятии «НПЦГ» было проведено исследование их содержания в отдельных видах пищевых продуктов. Был проведен анализ рецептур колбасных и мясных продуктов, полуфабрикатов мясных, концентратов первых и вторых обеденных блюд, соусов, хлебобулочных изделий, пряностей и приправ. Проведен расчет содержания глутаминовой кислоты и ее солей (E620-E625) в рассмотренных рецептурах пищевых продуктов, который показал, что содержание пищевых добавок E620-E625 не превышает максимально допустимые уровни, установленные в нормативных актах.

Для изучения фактического содержания указанных пищевых добавок разработана методика измерений МВИ.МН 6364-2021 «Массовая доля L-(+)-

глутаминовой кислоты в пищевой продукции. Методика измерений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием». Методика измерений распространяется на пищевую продукцию (хлебобулочные, плодоовощные, мясные, рыбные, молочные продукты, специи, пищевые концентраты) и устанавливает метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием для измерения массовой доли свободной, не связанной в белке L-(+)-глутаминовой кислоты.

Принцип метода основан на проведении экстракции свободной, не связанной в белке L-(+)-глутаминовой кислоты из пищевой продукции (хлебобулочные, плодоовощные, мясные, рыбные, молочные продукты, специи) при помощи раствора соляной кислоты молярной концентрацией 0,02 моль/дм<sup>3</sup>, очистке экстракта, проведении реакции дериватизации L-(+)-глутаминовой кислоты и последующем анализе дериватизата методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием.

С использованием разработанной методики измерений исследовано фактическое содержание усилителей вкуса и аромата (глутаминовая кислота и ее соли) E620-E625 в 202 образцах пищевой продукции.

Согласно проведенному анализу, наиболее высокие среди исследованных групп продуктов уровни содержания E620-E625 в приправах и пряностях (среднее значение содержания E620-E625 – 84,45±0,74 г/кг; значения медианы центильной шкалы распределения обсуждаемого показателя составила 63,15 г/кг, значения 25-го и 75-го центилей – 59,17 г/кг и 97,86 г/кг соответственно). Достаточно высокий уровень содержания E620-E625 в рыбной продукции – 35,05±0,91 г/кг. Значимыми источниками поступления усилителей вкуса и аромата E620-E625 с рационом являются снеки, соусы, концентраты быстрого приготовления, среднее содержание указанных пищевых добавок в которых составляет 4,02±0,037 г/кг, 3,80±0,031 г/кг, 3,43±0,097 г/кг, соответственно. Среднее содержание E620-E625 в мясной и плодоовощной продукции не превышало безопасные уровни и составляло, соответственно,

1,31±0,018 г/кг, 1,90±0,026 г/кг. Наименее значимым источником поступления глутаминовой кислоты и ее солей E620-E625 с рационом являются салаты промышленного производства: среднее значение содержания E620-E625 в образцах указанной группы пищевой продукции составило 0,5±0,001 г/кг, при этом у половины образцов (центильный интервал от 5-го центиля до медианы центильной шкалы распределения) содержание E620-E625 не превышало 0,3 г/кг.

Таким образом, наибольшее содержание E620-E625 установлено в приправах и пряностях и рыбной продукции. При этом следует учитывать, что при производстве приправ и пряностей МДУ содержания указанных пищевых добавок не устанавливается и дозы их использования определяются технологической целесообразностью, в то время как фактическое содержание E620-E625 в рыбной продукции превышает установленные нормы.

Проведен анализ результатов анкетирования 583 респондентов старше 18 лет, в том числе 300 женщины и 283 мужчин, что позволило оценить как индивидуальное потребление пищевых продуктов, содержащих пищевые добавки E620-E625, так и его распределения в обследованной выборке. Анализ фактического питания показал, что основными источниками поступления пищевых добавок E620-E625 с рационом питания являются: колбасные изделия и мясные продукты, переработанная рыбная продукция, мясные и рыбные полуфабрикаты, концентраты первых и вторых обеденных блюд, соусы, хлебобулочные изделия, пряности и приправы.

Гигиеническая оценка алиментарной экспозиции основывается на данных о содержании E620-E625 в пищевых продуктах и потреблении соответствующих категорий пищевых продуктов. Наиболее реалистичные данные можно получить при использовании сценария, который учитывает реальную структуру потребления пищевых продуктов и фактическое содержание в них изучаемой пищевой добавки (модель 3).

С целью моделирования различных сценариев поступления пищевых добавок используют как средние уровни потребления пищевых продуктов

(средняя экспозиция), а также учитывают так называемых «высоких» потребителей – лиц, употребляющих пищевые продукты (или отдельные их группы) в больших количествах (агривированная, максимальная экспозиция). За средний уровень потребления принимают медианное значение, для максимального уровня используют 90–95 процентиля.

Алиментарная нагрузка выражается в виде мг (мкг) вещества на 1 кг массы тела в сутки или за неделю и рассчитывается исходя из «стандартной массы тела». Критерием оценки алиментарной нагрузки пищевыми добавками является допустимое суточное поступление (ДСП / ADI Acceptable Daily Intake) – количество пищевой добавки, выраженное исходя из массы тела (в мг на 1 кг массы тела), которое может потребляться ежедневно в течение всей жизни индивидуума без значимого риска для жизни.

Проведенная гигиеническая оценка алиментарной экспозиции обсуждаемыми веществами показала, что алиментарная нагрузка усилителями вкуса и аромата E620-E621 при медианном уровне потребления и содержания указанных пищевых добавок в пищевой продукции варьируется от 1,71 мг/кг массы тела в сутки до 5,53 мг/кг массы тела в сутки, а при агривированном сценарии от 4,83 мг/кг массы тела в сутки до 16,38 мг/кг массы тела в сутки. Поступление глутаминовой кислоты за счет потребления E620-E625 составляет 4,2-17,3 % от ДСП, установленного Европейским агентством по безопасности пищевой продукции (EFSA) – 30 мг/кг массы тела в сутки. Гигиеническая оценка содержания E620-E625 свидетельствует о допустимом их содержании в рационе при использовании реалистичных моделей потребления. При этом в агривированных сценариях закономерно имеет место тенденция к увеличению – уровень потребления глутаминовой кислоты за счет E620-E625 может составлять до 54,6 % от ДСП.

Выводы:

1. Наиболее высокие среди исследованных групп продуктов уровни содержания E620-E625 наблюдаются в приправах и пряностях (среднее значение содержания E620-E625 –  $84,45 \pm 16,99$  г/кг). Значимыми источниками

поступления усилителей вкуса и аромата E620-E625 с рационом являются снеки, соусы, концентраты быстрого приготовления, среднее содержание указанных пищевых добавок в которых составляет  $4,02 \pm 0,9$  г/кг,  $3,80 \pm 0,64$  г/кг,  $3,43 \pm 0,97$  г/кг, соответственно. Среднее содержание E620-E625 в мясной, рыбной и плодоовощной продукции не превышало безопасные уровни и составляло, соответственно,  $1,31 \pm 0,18$  г/кг,  $1,50 \pm 0,91$  г/кг,  $1,90 \pm 0,26$  г/кг. Наименее значимым источником поступления глутаминовой кислоты и ее солей E620-E625 с рационом являются салаты промышленного производства.

2. Оценка экспозиции показала, что основными источниками поступления пищевых добавок E620-E625 с рационом питания являются: колбасные изделия и мясные продукты, переработанная рыбная продукция, мясные и рыбные полуфабрикаты, концентраты первых и вторых обеденных блюд, соусы, хлебобулочные изделия, пряности и приправы.

3. Поступление глутаминовой кислоты с рационом за счет E620-E625 составляет 4,2-17,3 % от ДСП, установленного Европейским агентством по безопасности пищевой продукции (EFSA) – 30 мг/кг массы тела в сутки. Гигиеническая оценка содержания E620-E625 свидетельствует о допустимом их содержании в рационе при использовании реалистичных моделей потребления. При этом в agravированных сценариях закономерно имеет место тенденция к увеличению – уровень поступления глутаминовой кислоты за счет E620-E625 может составлять до 54,6 % от ДСП.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Требования к пищевым добавкам, ароматизаторам и технологическим вспомогательным средствам [Электронный ресурс]: санитарные нормы и правила. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/tekhnicheskie-normativnyye-pravovyye-akty/teksty-tekhnicheskikh-normativnykh-aktov/pishchevyye-produkty-i-pishchevyye-dobavki.php>. – Дата доступа: 01.03.2022.

2. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств [Электронный ресурс] : ТР ТС

029/2012. – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Documents/P\\_58.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Documents/P_58.pdf). – Дата доступа: 03.03.2022.

3. General Standard for Food Additives [Электронный ресурс] : CXS 192-1995. – Режим доступа: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/ru>. – Дата доступа: 12.02.2020.

*Ермак С.Л., Хомченко Е.А., Шепелевич Л.П.*  
**ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В ПУНКТЕ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОПОРТ «МИНСК»**  
*ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»,  
Минск, Беларусь*

Риски и угрозы современного мира ставят перед специалистами санитарно-эпидемиологической службы задачи, требующих оперативных и эффективных решений, от которых зависит эпидемиологическое благополучие населения страны.

Национальный аэропорт «Минск» (далее – аэропорт) является воздушным пунктом пропуска через Государственную границу Республики Беларусь, в котором на конец 2019 года был достигнут максимальный пассажиропоток в 5,1 млн. человек. В соответствии со складывающейся эпидемиологической ситуацией главными задачами являются: предотвращение завоза через аэропорт и последующее распространение инфекционных заболеваний, в том числе инфекции COVID-19, обеспечение противоэпидемической готовности санитарно-карантинного пункта, организаций здравоохранения, заинтересованных служб и ведомств к реагированию на чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения, имеющие международное значение.

Целью являлось внедрение комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий (далее – СПЭМ) по предупреждению завоза и распространения

инфекции COVID-19 санитарно-эпидемиологической службой г.Минска в пункте пропуска через Государственную границу Республики Беларусь аэропорт.

Аналізу подвергнуты данные за 2020-2021 гг. Единой информационной системы санитарно-эпидемиологической службы, формы № 1 КТ «Сведения о выполнении мероприятий по санитарной охране таможенной территории Евразийского экономического союза», утвержденной Решением Комиссии Таможенного союза 28 мая 2010 № 299.

Первые случаи инфекции COVID-19 в г.Минске зарегистрированы в конце февраля и первой декаде марта 2020 года у прибывших воздушным транспортом через аэропорт. Проведение дополнительных СПЭМ, усиление санитарно-карантинного контроля (далее – СКК) за прибывшими лицами введены в аэропорту в январе 2020 года, когда Всемирная организация здравоохранения объявила вспышку инфекции COVID-19 чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение [1,2].

В рамках усиления СКК специалистами санитарно-карантинного пункта (далее – СКП) обеспечено проведение двухуровневого тепловизионного контроля пассажиров и членов экипажа всех прибывших в аэропорт воздушных судов (на борту воздушного судна и в зале прилета). В 2020 году в рамках проведения тепловизионного контроля в отношении 997158 прибывших пассажиров и членов экипажей, специалистами СКП установлены 57 лиц с симптомами, не исключающими наличие инфекционного заболевания, в том числе инфекции COVID-19 (далее – лица с симптомами), по каждому случаю обеспечена организация и своевременное проведение СПЭМ. В 2021 году продолжено проведение усиленного СКК (тепловизионным контролем охвачено 1 285 013 пассажиров и членов экипажей), по результатам которого выявлено 40 лиц с симптомами. Пассажиры с симптомами прибывали в аэропорт как из стран, с которыми осуществлялось регулярное авиационное сообщение (45%), так и из стран с нерегулярным авиационным сообщением (55%). 60% из числа выявленных лиц прибыли из Египта (Хургада и Шарм-Эль-Шейх) и Турции (Анталья, Стамбул, Измир).

На начальном этапе в аэропорту санитарно-эпидемиологической службой г.Минска введены дополнительные СПЭМ: кадровое усиление СКП; проведение сплошного СКК всех воздушных судов с двухуровневым тепловизионным контролем прибывающих пассажиров и членов экипажей; создание запаса средств индивидуальной защиты, средств дезинфекции кожных покров, средств экстренной дезинфекции для работников СКП; выделение отдельного коридора для прохождения паспортного контроля и сектора для выдачи багажа пассажирам, прибывшим из Китайской Народной Республики (далее – КНР); проведение анкетирования при прохождении пограничного контроля лиц, находившихся в КНР в течение 14 дней до прибытия в Республику Беларусь, в том числе их контактных данных, в дальнейшем и лиц, прибывающих из Италии, Японии, Сингапура, Южной Кореи, Тайланда и иных стран; функционирование пунктов по забору биологического материала для лабораторной диагностики на инфекцию COVID-19 в зонах прилета, а также выделение дополнительного поста в зоне прилета для рейсов из КНР; наличие в местах общего пользования дозаторов с антисептическим средством для обработки рук; проведение текущих дезинфекционных мероприятий; разработка информационных материалов по инфекции COVID-19 и мерах ее профилактики.

При выявлении пассажиров и членов экипажа с симптомами инфекционного заболевания, в том числе COVID-19, на борту воздушного судна и в залах прилета проведение СПЭМ осуществлялось в соответствии с Инструкцией-технологией по организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий в аэропорту при угрозе завоза инфекционных заболеваний, которые могут представлять чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение: организация оказания медицинской помощи медицинскими работниками государственного учреждения «Медицинская служба гражданской авиации» (далее — МСГА); оперативное информирование заинтересованных служб и ведомств в соответствии со схемой оповещения; проведение эпидемиологического расследования со сбором эпидемиологического анамнеза,

установление круга контактных лиц для организации медицинского наблюдения; временная изоляция в изолятор СКП, госпитализация по клиническим и эпидемиологическим показаниям; организация и проведение дезинфекционных мероприятий силами Городского центра дезинфекции и стерилизации.

В 2022 году в аэропорту продолжалась реализация комплекса мероприятий в условиях регистрации случаев инфекции COVID-19, в том числе: продолжено проведение усиленного СКК всех рейсов, прибывших в аэропорт с двухуровневым тепловизионным контролем; проведение бесконтактной термометрии с использованием тепловизионного оборудования посетителей аэропорта, пассажиров при регистрации на рейс, работников при заступлении на смену; использование средств индивидуальной защиты органов дыхания персоналом и пассажирами; наличие процедуры самостоятельной регистрации пассажиров и багажа (онлайн регистрация, стойки Drop-off); наличие в местах общего пользования условий для соблюдения принципов социального дистанцирования; обеспечение постоянного контроля за наличием в местах общего пользования дозаторов с антисептическим средством для обработки рук; проведение регулярных дезинфекционных мероприятий в аэропорту; использование в местах массового скопления людей рециркуляторов для обеззараживания воздуха; создание условий для пассажиров (в том числе следующих транзитом) по проведению экспресс-тестирования на COVID-19 на платной основе [3,4].

Для реализации СПЭМ в аэропорту предусмотрены следующие инженерно-технические сооружения: санитарная стоянка для воздушного судна, оборудованная сетями водоснабжения и канализации; помещения для СКП и изолятора для заболевшего, санпропускника; помещения для временной изоляции контактных лиц с санитарными узлами и душевыми; врачебный здравпункт МСГА.

СКП оборудован в соответствии с требованиями Положения о порядке осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора

(контроля) за лицами и транспортными средствами, пересекающими таможенную границу Евразийского экономического союза, подконтрольными товарами, перемещаемыми через таможенную границу Евразийского экономического союза и на таможенной территории Евразийского экономического союза, утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 № 299.

Для проведения тепловизионного контроля СКП оснащен портативными и стационарными устройствами тепловизионного контроля (15 тепловизоров, из них 2 стационарных установлены в залах прилета).

Специалистами СКП на постоянной основе проводится теоретическое обучение всех заинтересованных служб и ведомств по вопросам эпидемиологической ситуации в стране и мире, действий при выявлении лиц с симптомами инфекционного заболевания, в том числе инфекции COVID-19.

С целью обеспечения отработки практических навыков, схем оповещения и взаимодействия служб аэропорта, авиакомпаний, пограничной, таможенной и иных служб, ежегодно проводятся учебно-тренировочные учения по случаю выявления на борту воздушного судна или в залах прилета лиц с симптомами инфекционного заболевания, представляющего чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющее международное значение.

Республика Беларусь присоединилась к проекту Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) «Путешествую без COVID-19». Приложение разработано для безопасного передвижения граждан стран ЕАЭС внутри союза в условиях пандемии COVID-19. Сотрудниками СКП организован мониторинг за наличием у иностранных граждан, следующих из стран ЕАЭС (Российская Федерация, Республика Казахстан, Республика Армения), приложения «Путешествую без COVID-19» с внесенными результатами исследований на COVID-19 в залах прилета аэропорта.

Выводы.

Проводимый комплекс СПЭМ в аэропорту обеспечивает эффективное выявление лиц с симптомами, не исключая наличие инфекционного

заболевания, в том числе инфекции COVID-19, и их своевременную изоляцию, а также обеспечивает безопасные условия пребывания в аэропорту пассажиров и членов экипажей, в том числе персонала всех служб и ведомств.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Сто миллионов случаев за сто недель: работа над улучшением исходов COVID-19 в Европейском регионе ВОЗ (2022 г.) [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/2022/one-hundred-million-cases-in-one-hundred-week-working-towards-better-covid-19-outcomes-in-the-who-european-region-2022>. Дата доступа: 14.03.2022.

2. Кутырев, В. В. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 1: Модели реализации профилактических и противоэпидемических мероприятий [Текст] / В. В. Кутырев, А. Ю. Попова, В. Ю. Смоленский, Е. Б. Ежлова, Ю. В. Демина, В. А. Сафронов, И. Г. Карнаухов, А. В. Иванова, С. А. Щербакова // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – № 1. – С. 6–13. – ISSN 0370-1069.

3. Об утверждении Санитарных норм и правил [Электронный ресурс]: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 29 дек. 2012 г., № 217 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.–Режим оступа:<https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21326822p>. – Дата доступа: 14.03.2022.

4. Методические рекомендации по профилактике COVID-19 в организациях [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-belorusskikh-grazhdan/COVID-19/metodicheskie-rekomendatsii-po-profilaktike-covid-19-v-organizatsiyakh.php#37>. Дата доступа: 14.03.2022.

*Жумаева А.А*

## **НЕКОТОРЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО ИНСЕКТИЦИДА СЕЛЛЕР В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Бухарский государственный медицинский институт  
Бухара, Узбекистан.*

Проблема химических средств защиты растений привлекает все возрастающее внимание не только работающих сельскохозяйственных, химических и медицинских наук, но и широкой общественности. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации в мировом литературных научных журналах и книг (Мельников Н.Н.,1994г, Голагонов П.С., 2004, Рахманин Ю.А.,2013 .и др.). Проблема охраны здоровья населения в связи с широким применением пестицидов волнует гигиенистов многих стран (Саркисова А.Г.,2000, Мельников Н.Н.,1994., Рахманин Ю.А.и др.,2013).

Прежде всего, это общегигиеническая, широкомасштабная, сложная и многогранная проблема. Для защиты культурных растений от многочисленных вредителей и возбудителей болезней, а также от сорной растительности и используется значительный ассортимент химических средств, предназначенных для борьбы сельскохозяйственными вредителями. Все эти вещества в совокупности и каждое в отдельности предназначены для уничтожения вредных организмов.

Некоторые химические вещества весьма стойкие и длительное время сохраняют в естественных условиях свои токсические свойства. Отдельные из них обладают канцерогенными, мутагенными, гонадотропными и другими отрицательными для здоровья населения свойствами (Искандаров Т.И. 2016). В связи с этим изучение токсических, канцерогенных, мутагенных и других свойств пестицидов имеет первостепенное значение.

Гигиеническое обоснование нормативов допустимого содержания остатков пестицидов в окружающей среды, а также регламентация условий их применения с учетом всего разнообразия факторов, определяющих продолжительность сохранения этих химических веществ в природе, являются

основой системы профилактики возможного неблагоприятного воздействия их на человека (Лабынцев А.В. и др., 2010, Белан С.Р. 2011).

Согласно санитарному законодательству ни одно химическое вещество не может быть допущено к использованию в народном хозяйстве без глубокой токсиколого-гигиенической оценки (Закон Республики Узбекистан о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения-2015г).

Среди пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве особое место занимают инсектициды. Из них широкое признание получили синтетические перетроиды в большинстве своём относительно малотоксичные для теплокровных организмов при однократном воздействии, однако отличаются высокой стойкостью окружающей среде (Гольдштейн Н.И.2001).

Последняя особенность обуславливает возможности миграции их в почве, пищевых продуктах, перемещение в экологических и пищевых цепях, конечным звеном которых является человек. Внедрение пестицидов производных синтетических перетроидов в практику сельского хозяйства должно сопровождаться разносторонним их изучением и строгой регламентацией.

Высокая инсектицидная и экономическая эффективность химических средств защиты растений стимулирует поиски новых пестицидов класса синтетических перетроидов. В результате таких поисков создан новый, перспективный инсектицид «Селлер 20% кс». Для решения вопроса о возможности использования его на площадях, предназначенных под продовольственные культуры и разработки соответствующих профилактических регламентов возникла необходимость в токсиколого-гигиенической оценке этого препарата, которая включена в план координационного Совет Министерство здравоохранения республики Узбекистана (протокол № 2 от 20 февраля 2019)

Цель исследования - оценить опасность «Селлер 20% к.с» для человека и разработать с учетом специфических особенностей земледелия в Средней Азии регламенты, гарантирующие безопасность в окружающей среде и для потребителей сельскохозяйственных продуктов в условиях жаркого климата.

Объектом исследования был инсектицид «Селлер 20%к.с.» производства ООО «Euro-Team», Узбекистан-Германия. Название действующего вещества альфа-циано-3-фенокситензил (2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропан-карбоксилот. Химический класс - синтетические препараты, назначение - инсектицид.

Сфера применения - на пшенице против вредной черепашки, пиявицы.

Токсическое действие «Селлер 20%к.с.» изучали на половозрелых животных обоего пола (белые мыши и крысы) кролики. предварительно выдержанных на лабораторном режиме, при введении его в желудок в виде водной эмульсии зондом в условиях острого, подострого и хронического экспериментов.

Одновременно было изучено кожно- раздражающее и аллергизирующее действия препарата на белых крысах путем нанесения на выстриженные участки кожи, внесением нативного препарата в конъюнктивальный мешок. При изучении токсического действия и степени токсичности «Селлер 20%к.с.» принимали во внимание следующие показатели: выживаемость животных, поведение, общее состояние, массу тела, время симптомов интоксикации и гибели животных.

Изучение токсичности препарата проводилось согласно методологическому пособию «Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды», утвержденному Министерством здравоохранения Республики Узбекистан 10 апреля 2014г.за №8Н-П/193.

Изучение острой токсичности препарата проводили на лабораторных животных – крысах. В опыт были взяты крысы обоего пола, которым вводили препарат в дозах 50,0 – 500,0 мг/кг. В результате исследований установлена средне - смертельная доза на уровне 300,0 (204,0 ± 395,0) мг/кг массы тела, ЛД16 – 120,0 мг/кг; ЛД84 – 440,0 мг/кг.

Таким образом, по параметрам острой токсичности препарат относится к III классу опасности, согласно СанПиН РУз № 0321-15 «Гигиеническая классификация пестицидов по токсичности и опасности».

Раздражающее действие инсектицида изучалось на экспериментальных крысах.

Раздражающее действие на глаза. Препарат вносили в нативном виде в конъюнктивальный мешок глаза животного в количестве 2 – 3 капель, второй глаз служил контролем. Через 1 час после внесения в опытный глаз животного отмечалось покраснение и слезотечение. Через 4 часа после внесения отмечалось незначительное нагноение, блефароспазм. На 3 сутки наблюдаемые признаки раздражения (конъюнктивит) имели тенденцию к уменьшению и исчезали на 4-5 сутки опыта. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что препарат обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз.

Раздражающее действие на кожу. На выстриженные участки кожи наносили препарат в нативном виде, после 4-х часовой экспозиции препарат смывали и проводили наблюдения за опытными участками кожи. Сразу после нанесения на опытных участках отмечалось покраснение, отек и единичные трещинки. Наблюдаемые признаки раздражения отмечались на протяжении 3–4 суток, к 5 дню опыта признаки раздражения отсутствовали.

Таким образом, препарат обладает раздражающим действием на кожные покровы. Кумулятивные свойства препарата изучали в условиях субхронического (4 месяца) эксперимента на белых крысах. По проявлению некоторых признаков интоксикации (возбуждение после введения препарата), можно сделать вывод, что препарат обладает слабой функциональной кумуляцией. Изучение хронической токсичности препарата с применением математического моделирования позволило установить пороговую и не действующую дозу на уровне 3.0 и 0.6 мг/кг соответственно. Рассчитана и научно обоснована допустимая суточная доза препарата на уровне 0.72 мг/чел/сутки.

В результате многоплановых исследований гигиенически обосновано содержание препарата в воде водоемов на уровне 0,04 мг/л, лимитирующий признак вредности – органолептический.

Основываясь на данных о стабильности препарата, параметрах токсикометрии, руководствуясь общепринятыми в гигиенической практике подходами к нормированию пестицидов в пищевых продуктах, рекомендованы МДУ препарата в пшенице – 0,18 мг/кг. Однако с учетом минимальных норм расхода препарата – 0,05 л/га, остаточных количеств препарата в пшенице не должно быть.

На основании методических подходов к нормированию вредных веществ в воздухе (методология-2014г.СанПиН Республики Узбекистан №0293-11), с учетом токсикологических параметров и его физико-химических свойств, расчетным путем обоснованы и рекомендованы ПДК препарата в атмосферном воздухе на уровне – 0,002 мг/м<sup>3</sup>, в воздухе рабочей зоны – 0,24 мг/м<sup>3</sup>. При расчете ориентировочно-допустимой концентрации (ОДК) препарата в почве руководствовались методологическим пособием «Методы комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды -2014»

Выводы.

По параметрам острой токсичности препарат относится к III классу опасности (СанПиН РУз № 0321-15). Изучение влияния препарата на слизистые оболочки глаз экспериментальных животных позволило установить, что препарат обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и кожные покровы. Препарат обладает слабо функциональной кумуляцией.

Научно - обоснована допустимая суточная доза препарата на уровне 0,72 мг/чел/сутки.

Гигиенические параметры безопасности в окружающей среде представлены следующим образом: ПДК в воде водоёмов на уровне 0,04 мг/л (лимитирующий признак вредности – органолептический); ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,24 мг/м<sup>3</sup>; ПДК в атмосферном воздухе – 0,002 мг/м<sup>3</sup>; МДУ в пшенице – не должно быть, ОДК в почве – 0,2 мг/кг.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – 200 метров; сроки выхода на работу – 7 суток.

Таким образом, на основании вышеизложенного инсектицид “Селлер 20% к.с.” может быть рекомендован к применению в сельскохозяйственной практике при условии обязательного применения средств индивидуальной защиты глаз, кожи, органов дыхания (раздражает глаза и кожу) и соблюдении регламентов применения препарата, рекомендованных норм расхода и мер безопасности при работе с пестицидами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Jumaeva A.A, Kasimov X.O, Jumaeva Z.J., Manasova I.S. Hygienic aspects of the possibility of using the new insecticide Seller in agriculture// International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020.- P. 1354-1360.

2. Jumaeva A.A. Hygienic bases of application of insecticide Seller in agriculture// International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020.- P. 256-261.

3. Искандаров Т.И., Романова Л.Х., Искандарова Г.Т. Охраны окружающей среды и здоровья населения при применении нового дефолианта хлопчатника Уз. ДЕФ-К. Гигиена санитарии. 2016;95(8),721-724

4. Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды. Ташкент, 2014. 120с.

5. СанПиН РУЗ №0293-11 Гигиенические нормы. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан.

6. Закон Республики Узбекистан «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения». Ташкент. 2015. №ЗРУ-393.

*Исомчонов А.А., Исमतов М.Г., Аюбова Д.Х.*  
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
НА УРОВНЕ ПЕРВИЧНОГО ЗВЕНА**

*Кафедра семейной медицины ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»,  
Таджикистан*

Состояние здоровья, в частности, распространенность различных заболеваний, выступает одним из значимых параметров оценки благополучия населения. Общая заболеваемость является потенциальной основой для планирования ресурсов здравоохранения, необходимых для удовлетворения существующей потребности населения в различных видах медицинской помощи, одной из которых является приём в лечебно-профилактическом учреждении.

Цель исследования - изучить структуры и дать сравнительную оценку общей заболеваемости населения до пандемии и в период распространения коронавирусной инфекции на уровне первичного звена.

Проведено изучение, обработка и анализ статистических данных сводных отчётов медицинской документации (форма №12), полученных путём компьютерной профессиональной обработки. Сравнимой величиной явилась общая заболеваемость населения за 2019 и 2020 года по городскому центру здоровья.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что количество посещений выросло на 3015, с 289159 случаев в 2019 году до 292174 посещений в 2020 году. Принятых пациентов в стенах центра здоровья, в 2019 году на 55,3% было больше, а количество осмотренных на дому на 66,8% меньше, чем в 2020 году, свидетельствуя о значительном увеличении врачебной нагрузки. Также как и нагрузки среднего медицинского персонала, подворные обходы на 40943 случая в период распространения коронавирусной инфекции возросли.

Заболеваемость населения с одной стороны отражает распространенность патологии в популяции, а с другой – доступность медицинской помощи, поэтому

рост заболеваемости населения (как общей, так и по отдельным классам болезней) не должен однозначно рассматриваться как отрицательное явление.

Показатель общей заболеваемости на 100000 населения в пандемийный год на 3,2% превысил таковую до начала эпидемии. В структуре заболеваемости населения отмечено преобладание заболеваний верхних и нижних дыхательных путей на 2,95% и, среди них, рост пневмонии на 5,11%. Также в 2020 году по сравнению с 2019 годом выросла общая заболеваемость по следующим классам болезней: заболевания нервной системы (+0,39%), желудочно-кишечного тракта (+0,33%), органов кровообращения (+0,12%), опорно-двигательного аппарата (+0,17%), эндокринной системы (+0,1%), осложнения беременности, родов и послеродового периода (+3,2%).

Сравнительный анализ выявил также и снижение некоторых показателей общей заболеваемости населения в год распространения коронавирусной инфекции: онкологические заболевания (-0,86%), лор-патология (-0,47%), ишемической болезни сердца (-0,1%), заболеваний мочеполовой системы (-0,1%). В то же время без какой-либо динамики остались заболевания органов зрения, инфекционные и паразитарные заболевания, органов кроветворения.

Выводы.

Анализ общей заболеваемости населения отдельно взятого лечебно-профилактического учреждения и организации некоторых видов медицинской помощи направлен на обеспечение аналитической информацией о структуре и основных тенденциях в здоровье населения. Использование данной информации позволит эффективно определять потребности и разрабатывать необходимые организационные мероприятия в области оказания лечебно-диагностической, профилактической, санитарной помощи и санаторно-курортного лечения для обеспечения соответствующего уровня общественного здоровья и совершенствования здравоохранения в республике, на фоне продолжающегося распространения коронавирусной инфекции.

*Кавецкий В.П., Долин В.И.*  
**РОЛЬ ДАННЫХ АНАМНЕЗА В ИЗУЧЕНИИ ЭТИОЛОГИИ  
БРУКСИЗМА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

На сегодняшний день, изучение бруксизма является актуальной проблемой в современной стоматологии. Одним из главных вопросов исследований является установление этиологического фактора. Актуальность данной проблемы характеризуется тем, что без выявления причины скрежетания зубов невозможно определить этиотропный подход к лечению, роль и возможности стоматологической реабилитации пациентов. Сложности с определением этиологического фактора оказывают влияние на постоянно изменяющиеся подходы к определению понятия бруксизма.

Согласно современным представлениям бруксизму даются следующие определения: бруксизм сна – активность жевательных мышц во время сна, которая характеризуется как ритмическая (фазная) или неритмическая (тоническая) и не является двигательным нарушением или нарушением сна у, в остальном, здоровых людей; бруксизм бодрствования – активность жевательных мышц во время бодрствования, которая характеризуется наличием повторяющегося или устойчивого контакта между зубами и/или скованностью или выдвиганием нижней челюсти и не является двигательным нарушением у, в остальном, здоровых людей [1]. Проблемы определения этиотропных факторов оказывают влияние на разработку профилактических мероприятий по коррекции факторов риска развития бруксизма.

Выделяют 3 основные группы этиологических факторов: центральные (патофизиологические), включающие нарушения в центральной нейромедиаторной системе, нарушения сна, эндокринные нарушения и наследственную предрасположенность; психосоциальные (психические расстройства и расстройства поведения); периферические (нарушения окклюзии зубов и прикуса) [2,3,4]. Также отмечают взаимосвязь бруксизма с нарушениями

пищеварения и дыхания во сне [4]. Бруксизм является полиэтиологичным заболеванием [2,4]. Анализ распространённости общесоматических заболеваний и факторов риска развития бруксизма является актуальным вопросом при выявлении этиотропного фактора, а оценка эффективности использования для этих целей данных анамнеза имеет прикладное значение для клинической стоматологической практики.

Цель – оценить значимость соматического статуса и факторов риска развития бруксизма исходя из данных анамнеза жизни.

В исследовании приняли участие 120 стоматологических пациентов в возрасте от 18 до 67 лет, из них 35 (29,2%) мужчин и 85 (70,8%) женщин. Пациенты были распределены на две группы. Контрольная группа состояла из 30 пациентов (м=11 (36,7%), ж=19 (63,3%); средний возраст – 38,0 (30,0-48,0) лет), которые не предъявляли жалоб, характерных для бруксизма. В исследуемую группу были отнесены 90 пациентов (м=24 (26,7%), ж=66 (73,3%); средний возраст – 31,5 (26,0-44,0) лет), которые предъявляли жалобы на наличие сжатия или скрежетания зубами в дневное или ночное время. Группы сопоставимы по полу ( $\chi^2=1,1$ ,  $p=0,297$ ) и по возрасту ( $U=1041,5$ ,  $p=0,06$ ).

Сбор анамнеза жизни, со слов пациента, проводился по утвержденному алгоритму, в соответствии со стоматологической амбулаторной картой (форма № 043/у-10). При сборе анамнеза выявлялись возможные факторы психологического стрессового воздействия. Оценка уровня жизненного стресса проведена пациентами самостоятельно (высокий, средний, низкий). Уточняли испытывают ли они эмоциональное напряжение на протяжении дня; приходилось ли в последнее время переживать серьёзные стрессовые события. Кроме того, выявляли, со слов пациентов, факты систематического применения стимулирующих веществ (кофеин, алкоголь, табак, антидепрессанты, нейролептики). Определяли наличие скрежетания или сжатия зубов у близких родственников, а также травм челюстно-лицевой области (ЧЛО).

Статистическая обработка результатов исследования произведена с использованием пакетов прикладных программ Statistica 8.0 для Windows

(StatSoft Inc., США). Анализ соответствия вида распределения параметров закону нормального распределения выполнен с использованием критерия Шапиро-Уилка с учётом оценочных характеристик описательной статистики и гистограмм распределения. Количественные переменные представлены в виде медианы и нижнего/верхнего квартилей – Me (Q1 – Q3). Описание качественных признаков представлено в виде абсолютных величин и относительных частот (%). Для бинарных признаков приводится значение 95% доверительного интервала (95% ДИ), рассчитанного по методу Уилсона с поправкой на непрерывность. Из методов непараметрической статистики применяли U-критерий Манна-Уитни, критерий Пирсона ( $\chi^2$ ) и точный критерий Фишера (Fisher exact p, two-tailed). Критическое значение уровня значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 5% ( $p=0,05$ ).

Для оценки различий в контрольной и исследуемой группах по соматическому состоянию пациентов, проводили сравнение частоты наличия общесоматических заболеваний систем органов и особенностей жизнедеятельности на момент сбора анамнеза (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение пациентов по частоте наличия общесоматических заболеваний, абс./% (95% ДИ)

Общесоматические заболевания	Контрольная группа	Исследуемая группа	Статистическая значимость различий
Сердечно-сосудистые	10/33,3 (17,9-52,9)	23/25,6 (17,2-36,0)	$\chi^2=0,7$ , $p=0,409$
Неврологические	5/16,7 (6,3-35,5)	7/7,8 (3,5-15,9)	Fisher exact $p=0,172$
Эндокринные	6/20,0 (8,4-39,1)	15/16,7 (9,9-26,3)	$\chi^2=0,2$ , $p=0,677$
Мочеполовой системы	2/6,7 (1,2-23,5)	14/15,6 (9,1-25,1)	Fisher exact $p=0,352$
Пищеварительной системы	10/33,3 (17,9-52,9)	26/28,9 (20,1-39,6)	$\chi^2=0,2$ , $p=0,645$
Дыхательной системы	6/20,0 (8,4-39,1)	24/26,7 (18,2-37,2)	$\chi^2=0,5$ , $p=0,465$
Инфекционные	1/3,3 (0,2-19,1)	4 /4,4 (1,4-11,6)	Fisher exact $p=1$
Аллергические реакции	7/23,3 (10,6-42,7)	32/35,6 (26,0-46,4)	$\chi^2=1,5$ , $p=0,216$
Употребление лекарств	13/43,3 (26,0-62,3)	23/25,6 (17,2-36,0)	$\chi^2=3,4$ , $p=0,066$
Профессиональная вредность	2/6,7 (1,2-23,5)	5/5,6 (2,1-13,1)	Fisher exact $p=1$
Психологические расстройства	0/0,0 (0,0-14,1)	4 /4,4 (1,4-11,6)	Fisher exact $p=0,571$
Беременность	0/0,0 (0,0-14,1)	4 /4,4 (1,4-11,6)	Fisher exact $p=0,571$
Другие	8/26,7 (13,0-46,2)	32/35,6 (26,0-46,4)	$\chi^2=0,8$ , $p=0,371$

По данным анализа частоты наличия хронических заболеваний, выявленных из анамнеза, различия между группами были статистически не значимыми. Таким образом, не представляется возможным выделить определённые системные заболевания и особенности жизнедеятельности характерные для пациентов с бруксизмом.

Отдельно анализировали специфические данные анамнеза, связанные с этиологией бруксизма, и общепринятые факторы риска развития бруксизма. Проводили сравнительную оценку частоты выявления данных признаков в исследуемых группах (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов по частоте выявления некоторых особенностей анамнеза, абс./% (95% ДИ)

Данные анамнеза	Контрольная группа	Исследуемая группа	Статистическая значимость различий
Травмы ЧЛЮ	7/23,3 (10,6-42,7)	15/16,7 (9,9-26,3)	$\chi^2=0,7$ , $p=0,414$
Скрежетание зубами родственников	0/0,0 (0,0-14,1)	12/13,3 (7,4-22,5)	Fisher exact $p=0,036$
Наличие эмоционального напряжения	17/56,7 (37,7-74,0)	52/57,8 (46,9-68,0)	$\chi^2=0,01$ , $p=0,915$
Наличие острого стрессового воздействия	13/43,3 (26,0-62,3)	53/58,9 (48,0-69,0)	$\chi^2=2,2$ , $p=0,138$
Употребление кофе	20/66,7 (47,1-82,1)	63/70,0 (59,3-79,0)	$\chi^2=0,1$ , $p=0,732$
Употребление алкоголя	15/50,0 (31,7-68,3)	51/56,7 (45,8-66,9)	$\chi^2=0,4$ , $p=0,525$
Табакокурение	3/10,0 (2,6-27,7)	14/15,6 (9,1-25,1)	Fisher exact $p=0,557$
Употребление нейролептиков или антидепрессантов	1/3,3 (0,2-19,1)	10/11,1 (5,8-19,9)	Fisher exact $p=0,288$

Анализ полученных данных свидетельствовал, что специфические анамнестические признаки и факторы риска развития бруксизма чаще регистрировались в исследуемой группе, однако статистически значимые различия между группами были выявлены лишь по частоте скрежетания зубами

ночью родственников пациентов. Этот признак характерен для пациентов с бруксизмом, однако не может являться дифференциальным, ввиду низкой распространённости в исследуемой группе (13,3%).

Также проводили оценку интенсивности воздействия факторов риска развития бруксизма (по давности возникновения острого стресса, частоте употребления кофеинсодержащих продуктов, алкоголя, табачных изделий) (таблица 3). Сравнение по интенсивности применения нейролептиков и антидепрессантов не представлялось возможным из-за низкой распространённости признака в контрольной группе.

Таблица 3 – Оценка интенсивности данных анамнеза, Me (Q1-Q3)

Данные анамнеза	Контрольная группа	Исследуемая группа	Статистическая значимость различий
Давность воздействия острого стресса (лет)	5,0 (1,0-8,0)	2,0 (0,5-5,0)	U=268,0, p=0,186
Употребление кофе (раз в день)	1,5 (0,75-3,0)	2,0 (1,0-2,0)	U=589,0, p=0,654
Употребление алкоголя (раз в месяц)	2,0 (0,5-2,0)	1,0 (1,0-3,0)	U=379,0, p=0,956
Табакокурение (раз в день)	10,0 (5,0-18,0)	4,5 (2,0-8,0)	U=10,5, p=0,183

Анализ интенсивности и длительности воздействия факторов риска развития бруксизма свидетельствовал об отсутствии статистически значимых различий между контрольной и исследуемой группами.

Для оценки жизненного стресса, обследованных пациентов просили охарактеризовать его уровень по шкале «высокий-средний-низкий». В обеих группах преобладал средний уровень стресса, в контрольной – у 24 человек (80,0%); в исследуемой – у 56 человек (62,2%). Высокий уровень стресса отметили 19 (21,1%) пациентов с жалобами по поводу бруксизма и 4 (13,3%) обследованных контрольной группы. Низкий уровень стресса отметили 2 (6,7%) и 15 (16,7%) обследованных соответственно в контрольной и исследуемой группах. Различия между группами по уровню жизненного стресса статистически не значимы ( $\chi^2=3,4$ ,  $df=2$ ,  $p=0,186$ ).

Выводы. В ходе исследования выявлено, что, выявленное из анамнеза, скрежетание или сжатие зубов у близких родственников (наследственная предрасположенность) является характерным признаком для пациентов с бруксизмом. Однако не может являться дифференциальным, ввиду низкой распространённости в исследуемой группе. Проведенное исследование показало, что субъективные данные анамнеза не являются определяющими при изучении этиологии бруксизма.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress / F. Lobbezoo [et al.] // J Oral Rehabil. – 2018. – Vol. 45. – №. 11. – P. 837-844.
2. Bruxism: a literature review / S. Shetty [et al.] // J. Indian Prosthodont. Soc. – 2011. – Vol. 10, № 3. – P. 141–148.
3. Гайдарова, Т. А. Механизмы формирования и патогенетические принципы лечения бруксизма: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21; 14.00.16 / Т. А. Гайдарова ; Иркут. гос. ун-т. – Иркутск, 2003. – 46 с.
4. Paesani, D. A. Bruxism: Theory and Practice / D. A. Paesani. – Berlin: Quintessence, 2010. – 540 p.

**Кашицкая М.Э., Воробьева Е.П., Штонда М.В.**  
**COVID-19 И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ КОМОРБИДНОСТЬ**  
*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Коронавирусная инфекция (COVID-19) в течение 2 лет распространилась по всем странам, представляя собой серьезную экономическую и социальную проблему, стала причиной огромного количества случаев заболевания и смертей во всем мире с учетом появления новых штаммов вируса, сохраняющегося риска новых вспышек и наличия последствий перенесенного заболевания. На данный момент накоплено достаточное количество данных, что подверженность

развитию неблагоприятных исходов, включая высокие риски госпитализаций и внутрибольничной смертности, имеют коморбидные пациенты. Результаты многочисленных исследований указывают, что COVID-19 может способствовать появлению сердечно-сосудистой патологии (ССП) или усугублению уже имеющихся сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Коронавирус SARS-CoV-2 внедряется в организм хозяина через ангиотензин I-превращающий фермент - 2 (ACE-2), являющийся для него рецептором, который экспрессируется в альвеолоцитах легких, клетках пищевода, желудка, ободочной кишки, подвздошной и прямой кишки, печени, проксимальных канальцев почек, и с помощью молекулы CD147, экспрессируемой на эпителиальных клетках, эндотелиальных клетках, фибробластах, эритроцитах, тромбоцитах, в моноцитах и Т-лимфоцитах [1, 2]. Благодаря широкой экспрессии молекул ACE-2 и CD147, коронавирус способен поражать практически все органы и системы человека.

Цель исследования: систематизировать имеющиеся данные по взаимному отягощению коронавирусной инфекции и сердечно-сосудистой патологии для более точной оценки механизмов развития осложнений, декомпенсации ССЗ, предикторов тяжелого течения инфекции.

Проведен поиск в базах данных PubMed, Embase, Web of Science, eLIBRARY и Google Scholar статей с использованием ключевых слов: коронавирусная инфекция, COVID-19, SARS-CoV-2, коморбидность, заболевания сердечно-сосудистой системы. Дополнительные статьи были получены путем просмотра списков литературы, ранее включённых публикаций. Литературный поиск ограничивался статьями, опубликованными на русском и английском языках. Предпочтение отдавалось систематическим обзорам и мета-анализам.

По данным метаанализов, охвативших клинические наблюдения из различных клиник, у госпитализированных пациентов с COVID-19 регистрировалась высокая частота ССЗ. В группу заболеваний, которые ассоциированы с неблагоприятным прогнозом и летальным исходом, вошли артериальная гипертензия (АГ), нарушения сердечного ритма (НСР),

ишемическая болезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), при которых риск смерти увеличивается почти в 2,5-3 раза, а при наличии тяжелой СН III-IV функционального класса в 6 раз. По данным одного из исследований, в США 30% госпитализаций были связаны с наличием ожирения, 26% — с артериальной гипертензией, 21% — с сахарным диабетом и 12% — с сердечной недостаточностью. Согласно регистру АКТИВ, включавшему 5808 пациентов, у госпитализированных с COVID-19 в России в 60,8% случаев имелась АГ, в 23,1% - ИБС, в 19,1% - ХСН. Согласно регистру, составленному в США и включавшему 5700 пациентов, АГ имелась в 56,6%, ИБС – 11,1%, ХСН – в 6,9% случаев. Регистр, составленный Испанией, включавший 15111 пациентов, свидетельствовал о наличии АГ в 50,9%, ИБС – в 3,5%, ХСН – в 7,2% случаев госпитализаций [3,4,5]. Данные о частоте встречающихся ССЗ указывают на более тяжелое течение коронавирусной инфекции в сочетании с ССП, что позволяет сделать вывод о том, что сопутствующие ССЗ являются предиктором тяжелого течения и неблагоприятного исхода у больных с COVID-19.

Не менее важным аспектом взаимоотношения коронавирусной инфекции и ССП являются сердечно-сосудистые осложнения, которые по имеющимся данным во время стационарного лечения больных COVID-19 возникали у 14% пациентов. В группу таких осложнений вошли миокардит, фатальные аритмии (9-17%), острое кардиальное повреждение (0,9-11%), острая СН (3-33%), кардиогенный шок (9-17%), а также венозные и артериальные тромбоэмболии [2]. В одном из исследований было показано, что количество впервые выявленных крупных сердечно-сосудистых событий после выписки из стационара (случаи развития СН, инфаркта миокарда, инсульта и аритмий) увеличилось в 3 раза, а по данным при магнитно-резонансной томографии сердца через 2-3 мес. после начала болезни у 78% обследованных выявлено поражение сердца [5].

К механизмам развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) при коронавирусной инфекции относят как прямое повреждающее действие вируса

на кардиомиоциты, так и снижение экспрессии ACE-2 с нарушением регуляции ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, высвобождение провоспалительных цитокинов и формирование воспалительного ответа с развитием гиперцитокинемии, развитие гиперкоагуляции и нарушений гемостаза, дисфункция эндотелиальных клеток. Таким образом, распространенный прогрессирующий эндотелиальный тромбо-воспалительный синдром с диффузным микрососудистым тромбозом на фоне шторма провоспалительных цитокинов приводит к тяжелым проявлениям и осложнениям коронавирусной инфекции, нарушению целостности структур сердечно-сосудистой системы, проводящей системы сердца, вызывает повреждение и некроз клеток [2]. Эти патологические процессы наиболее выражены у больных с сопутствующими ССЗ, повышающими как риск тяжелого течения COVID-19, так и летального исхода. Психоэмоциональное напряжение, возникшее в связи со сложившейся эпидемиологической обстановкой в условиях пандемии COVID-19, может индуцировать повышенный выброс катехоламинов, которые также могут привести к повреждению миокарда и развитию синдрома Такоцубо, что подтверждено исследованием Jabri A. et al., в котором выявлено увеличение стрессовой кардиомиопатии в 4,7 раз по сравнению с аналогичным периодом до пандемии COVID-19 [5]. Дестабилизация течения ССЗ может возникать как вследствие снижения резервных возможностей ССС на фоне непосредственно переносимого инфекционного заболевания и возросших в связи с ним метаболических потребностей организма [2], так и на фоне ограничения возможностей врачей по оказанию помощи пациентам с хроническими ССЗ при реорганизации ресурсов системы здравоохранения на борьбу с инфекционной патологией. Это приводит к снижению объема обследований пациентов, к поздней диагностике случаев декомпенсации и упущенным возможностям оптимизации терапии [2]. Повышенный страх перед заражением коронавирусной инфекцией резко сократил частоту госпитализаций пациентов с ССЗ [2]. Эти факторы на фоне исходно низкого уровня приверженности к лечению могли привести к самостоятельному принятию

решения об изменении терапии ССЗ или даже ее отмене со стороны пациентов [2].

Выводы.

Наличие инфекционной пандемии COVID-19 и неинфекционной пандемии сердечно-сосудистой патологии взаимно отягощают течение и прогноз. Сочетание ССП с воздействием вируса SARS-CoV-2 приводит к повышению риска смертельных ССЗ. Необходимо длительное диспансерное наблюдение за пациентами, перенесшими COVID-19, и контроль над пациентами с декомпенсацией хронических ССЗ и ССО с целью уменьшения риска смерти от болезней системы кровообращения. Следовательно, снижение смертности от ССЗ в эпоху коронавирусной инфекции является стратегической целью, для достижения которой требуется выполнить ряд задач: просвещение пациентов о модифицируемых факторах риска неблагоприятного прогноза с целью их коррекции; систематический контроль над пациентами с декомпенсацией хронических ССЗ, ССО, перенесших коронавирусную инфекцию. Выработка четких алгоритмов поможет обеспечить достижение цели с максимальным клиническим эффектом при минимизации затрат системы здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. JHU. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

2. Mamedov MN, Rodionova YuV, Yavelov IS, et al. COVID-19 from the interdisciplinary standpoint. Round table. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2021;20(3):2849. (In Russ.)

3. Pranata R, Huang I, Lim MA, et al. Impact of cerebrovascular and cardiovascular diseases on mortality and severity of COVID-19- systematic review, meta-analysis, and meta-regression. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020;29(8):104949. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104949.

4. Arutyunov GP, Tarlovskaya EI, Arutyunov AG, et al. International register “Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors” (AKTIV SARS-

CoV-2): analysis of predictors of short-term adverse outcomes in COVID-19. Russ J Cardiol. 2021;26(4):4470. (In Russ.)

5. Hessami A, Shamshirian A, Heydari K, et al. Cardiovascular diseases burden in COVID-19: Systematic review and metaanalysis. Am J Emerg Med. 2020. doi:10.1016/j.ajem.2020.10.022.

*Ключенович В.И.*

**СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ  
ТЕРРИТОРИИ КАК МЕХАНИЗМ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПЕРВИЧНОЙ  
ПРОФИЛАКТИКИ**

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья», Минск, Беларусь*

Поддержка приоритетности профилактического направления в системе мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения, сейчас в политике государства по отношению к общественной системе обеспечения медико-демографической устойчивости стала занимать центральное место, что обуславливает актуализацию мероприятий по объединению межведомственных усилий для управления качеством среды жизнедеятельности населения.

Это предполагает глобальное возрастание роли гигиены в создании под ее эгидой мощной социальной базы для качественно нового уровня управления формированием здоровья населения, поскольку научно-методологический и системно-аналитический аппарат, используемый гигиеной, наиболее адекватен социально ориентированной экономике.

В этой связи стоит задача здравоохранительную практику на административных территориях ориентировать на методологию гигиенической стандартизации качества среды жизнедеятельности для принятия управленческих решений на основе новых системных подходов, реализуемых в поле современных информационных технологий.

Одним из таких подходов является социально-гигиеническая паспортизация территорий на фоне открывающихся возможностей для информационно-аналитической поддержки процедур гигиенической диагностики территории в рамках создаваемой сейчас Центральной программной платформы Централизованной информационной системы здравоохранения (далее – ЦПП ЦИСЗ) через доступ к последней на основе технологических решений по разработке пользовательских интерфейсов.

Цель исследований – анализ литературных источников в области паспортизации территории для пилотного моделирования электронного социально-гигиенического паспорта административной территории.

Исследования носили поисковый характер с использованием общетеоретических методов и системного анализа.

Изученные материалы позволяют в организационно-методологическом аспекте социально-гигиеническую паспортизацию представить как информационно-аналитический механизм реализации Закона Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в части осуществления социально-гигиенического мониторинга (далее – СГМ), эпидемиологического слежения и анализа рисков с учетом особенностей социально-экономической организации административно-территориальных образований и наличия на административной территории групп объектов, детерминирующих риски для здоровья населения в местах компактного проживания.

В системно-аналитическом плане задачей паспортизации является обеспечение такого наблюдения за социально-гигиеническим состоянием территории, при котором появляется возможность оперативно определять факторы и явления, детерминирующие риски здоровью проживающего на ней населения. И в тоже время обеспечивать их ранжирование для включения в оперативные, текущие и перспективные планы социально-экономического развития административной территории, в управленческие решения

производственно-хозяйственных и социальных инфраструктур, а также обеспечивать мониторинг эффективности проводимых мероприятий по снижению, минимизации или ликвидации рисков здоровью населения, то есть мероприятий первичной профилактики.

В контексте технологических подходов электронный социально-гигиенический паспорт территории (далее – СГМ-паспорт) можно определить как систематизированный набор локальных баз данных (включающих картографические, текстовые, табличные, графические, ГИС-модули и другие материалы) в рамках интеграции медицинских информационных систем территориальных учреждений здравоохранения.

Проведенные аналитические исследования позволили моделирование СГМ-паспорта территории предложить путем организации информационных панелей, на которых структурно создаются технологические платформы, реализующие «социально-гигиеническое анкетирование административной территории», систему социально-гигиенического мониторинга и эпидемиологического слежения и алгоритм принятия решений в рамках управления первичной профилактики. Схематически модель СГМ-паспорта представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Принципиальная схема модели электронного социально-гигиенического паспорта административной территории

Платформа I «Социально-гигиеническая анкета административной территории» содержит цифровизированные, ориентированные на поддержку здоровья населения данные о территории (территориально-экономический,

демографический, медико-социальный, социально-образовательный, эколого-ландшафтный, коммунально-бытовой, рекреационно-оздоровительный статус, фоновые данные статистики здравоохранения, служб мониторинга качества окружающей среды и др.).

Платформа II «Информационная база СГМ-паспорта» моделируется на основе применения системы агрегации регламентированных здравоохранением и других общедоступных данных для обеспечения пространственной однородности анализа исков при оценке социально-гигиенической ситуации на административной территории.

Такая однородность методологически обеспечивается путем дифференциации территориальных образований по алгоритму «аграрные – аграрно-промышленные и промышленные» и интеграции данного алгоритма с критериальным аппаратом социально-гигиенического (включая экологического) наблюдения и эпидемиологического слежения.

Платформа III «Система измерения и слежение на административной территории» содержит набор приемов и процедур, сформатированных на двух подплатформах: социально-гигиеническое измерение и эпидемиологическое слежение.

Социально-гигиеническое измерение моделируется в процедурах оценки качества питьевой воды из централизованных и нецентрализованных источников водоснабжения, степени загрязненности атмосферного воздуха, почв, продуктов питания и физическими факторами (электромагнитное поле и шум).

Эпидемиологическое слежение осуществляется на основе:

измерения показателей заболеваемости населения по данным государственных статистических форм здравоохранения в рамках номенклатуры «Перечня основных индикаторов здравоохранения и здоровья населения», утвержденного приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.03.2019 г. № 363;

измерения уровня здоровья путем расчета интегрального медико-демографического индекса;

прогнозирования состояния здоровья населения путем расчета интегрального социально-гигиенического индекса.

При этом аналитический механизм измерений состояния здоровья и среды жизнедеятельности, заложенный в СГМ-паспорте, включает разработанную базу данных целевых и косвенных индикаторов в рамках мониторинга достижения делегированных показателей Целей устойчивого развития в области общественного здоровья и здравоохранения.

В рамках проведенных исследований информационное обеспечение платформы измерения и слежения при моделировании социально-гигиенической паспортизации методологически предлагается решить через разработку одного или пакета программных продуктов как единого информационного ресурса, автоматизирующего регулируемую среду сбора и обработки многолетней постоянно пополняемой социально-гигиенической информации.

Реализация информационного обеспечения социально-гигиенической паспортизации через облачные технологии в рамках функционирования ЦПП и ЦИСЗ позволит автоматизировать оценки складывающейся обстановки в состоянии здоровья и среды жизнедеятельности населения в разрезе определенной территории; конкретного периода времени; групп и контингентов населения; факторов среды жизнедеятельности населения; социально-экономических групп территориальных образований; видов и групп субъектов социально-экономической деятельности; других градаций анализа.

Проведенный системный анализ категории «угроза здоровью» как компоненты системы управления формированием здоровья населения на популяционном уровне в логической цепочке «источник-уязвимость-угроза-последствия» стал основой для разработки в рамках модели СГМ-паспорта применения методических приемов обработки получаемых данных социально-гигиенического статуса и алгоритма принятия управленческих решений. Обработка полученных данных проводится в системе аналитико-экспертных исследований соотношения территориальных рисков в системе «доза-эффект» с установлением категорий доза риска: «относительная», «существенная»,

«критическая» и «чрезвычайная».

Алгоритм принятия управленческих решений предлагается реализовывать путем разработки нового набора приемов в формате, дающего возможность визуального дифференцированного сопоставления оценок территориальных рисков с установлением категорий ситуации: «удовлетворительная», «относительно напряженная», «напряженная», «относительно критическая», «критическая», «относительно чрезвычайная» и «чрезвычайная» с набором рекомендуемых направлений и объема мероприятий по управлению первичной профилактики в контексте достижения показателей Целей устойчивого развития в области здоровья населения.

Выводы.

Проведенные исследования в области анализа системных подходов при социально-гигиенической паспортизации территорий и возможности применения для такой паспортизации современных информационных технологий в рамках создаваемой Централизованной информационной системы здравоохранения могут быть методологической основой для разработки пилотной модели «Электронный социально-гигиенический паспорт административной территории».

ЛИТЕРАТУРА.

1. Кулик, А.Г. Теоретический обзор статистических методов оценки региональных различий демографического развития /А.Г.Кулак //Белорусский экономический журнал. – 2018. – №1. – С. 147-157.

2. Ключенович, В.И. Угрозы здоровью как компонента системы управления формированием здоровья населения на популяционном уровне /В.И.Ключенович// Медицинские новости -№7- 2010. – С.45-48.

3. Заполнение радиационно-гигиенических паспортов территорий субъектов Российской Федерации. Методические указания – М.: Федеральный Центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2018 – 40 с.

4. Методические рекомендации по порядку разработки, проверки, оценки и корректировки электронных паспортов территорий (объектов)" (утв. МЧС

России 15.07.2016 N 2-4-71-40) (ред. от 29.12.2017).

5. О выполнении мероприятий по информатизации отрасли и дальнейших задачах по развитию электронного здравоохранения /Постановление коллегии Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.12.2020г. №39.2.

*Ковалева Л.Л.*

**О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ  
ФАКТОРОВ В ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ И НА  
ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья», Могилев, Беларусь*

В современных условиях быстрого развития бытовой и офисной электротехники, насыщения жилых и общественных зданий электрическим оборудованием, роста гражданского строительства, широкого использования населением беспроводной связи, роста количества авто- и авиатранспорта возросла возможность воздействия на население физических факторов, причем не только за счет увеличения количества их источников, но и появления источников с новыми диапазонами частот воздействия. Как показывает анализ, действующие в части контроля физических факторов нормативные и методические документы нуждаются в дальнейшей корректировке с целью устранения отдельных противоречий и неточностей, отмечаемых в ходе практической надзорной деятельности

Целью данного исследования является анализ нормативных и методических документов в части контроля физических факторов в жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Одними из наиболее распространенных физических факторов, значительно ухудшающими условия проживания населения в городах, являются шум и микроклимат. В адрес органов государственного санитарного надзора нередко поступают обращения от населения на неудовлетворительные условия

проживания в связи с повышенными уровнями проникающего в квартиры шума, а также на нарушение температурно-влажностного режима жилых помещений. Так, в 2019-2021г.г. в ЦГЭ Могилевской области поступило 127 обращений граждан о негативном воздействии физических факторов на условия проживания (5,2% от общего числа).

Значительное количество заявлений на повышенный шум обусловлено функционированием в жилых домах различных встроенных (пристроенных) объектов, в первую очередь, тепловых пунктов, объектов торговли и общественного питания, работой систем инженерно-технического обеспечения зданий, электрощитовых, проведением строительных работ, как внутри зданий, так и на прилегающей территории, транспортным шумом.

Введение в действие обновленной версии ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» позволило снять часть проблематики по данному методическому направлению. В настоящее время допускается проведение измерений и оценки только общих (суммарных) уровней шума (без учета фона) в ситуациях, когда отсутствует возможность в любой период суток обеспечить разность уровней шума при работающих и при отключенных известных источниках не менее 3 дБ(дБД). Новый Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 (п.2) определил более четкую позицию в отношении шумовых ситуаций, не подлежащих контролю (уточнены группы объектов и территорий, расширен перечень шумовых ситуаций).

Проведена коррекция групп помещений и территорий, для которых установлены допустимые уровни шума, в частности:

- исключены мастерские учреждений образования (ввиду преобладания производственного шума);
- дополнена группа помещений и прилегающих территорий с круглосуточным пребыванием людей (добавлены казармы, монастыри).

Указанное помогло значительно упростить и унифицировать подходы к проведению контроля по данному направлению.

Вместе с тем, проблематика по ряду вопросов остается актуальной и требует дальнейшего решения. Так, нуждаются в уточнении особенности проведения инструментального контроля в различных шумовых ситуациях: измерения шума от лифтовых установок, звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств, оборудования тепловых пунктов и элеваторных узлов, холодильного оборудования встроенных и пристроенных объектов, передвижения тележек торговых объектов. Не уточнены особенности методического подхода к измерениям шума от строительных работ, транспортного шума. Актуален вопрос корректной оценки шума отдельных источников в условиях доминирующего фонового шума. Показательный пример - оценка шума от электронных рекламных средств информации на фоне высокого транспортного шума. Нередко ситуация усугубляется и отсутствием возможности выбора благоприятного времени для проведения указанных измерений (в данном случае снижение транспортного потока) вследствие определенной регламентации работы исследуемых источников шума.

Действующими документами не определена тактика санэпидслужбы в подобных ситуациях, решения принимаются на местах самостоятельно и зачастую носят противоречивый характер.

Необходима дальнейшая работа по корректировке и уточнению действующих методических подходов, разработка новых документов по примеру обновленных в 2021 году методических указаний РФ МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Другими важнейшими показателями качества внутрижилищной среды являются параметры микроклимата. Создание комфортных микроклиматических условий достигается при помощи проектирования и регулирования ряда параметров внутренней жилой среды.

Проанализированы требования, изложенные в ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СанПиН для жилых домов, данные о результатах многолетних наблюдений за температурой наружного воздуха, имеющиеся в СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология, Климатического кадастра Республики Беларусь.

Согласно Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к устройству, оборудованию и содержанию жилых домов», утверждённых постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.08. 2015 г. № 95 (далее - СанПиН для жилых домов), система отопления должна обеспечивать равномерный прогрев воздуха в помещениях жилых домов в течение всего отопительного периода. Допустимые параметры микроклимата в жилых помещениях жилого дома нормируются только в отопительный период. Согласно пунктов 6.1, 6.2 ГОСТ 30494-2011 измерение показателей микроклимата в холодный период года следует выполнять при температуре наружного воздуха не выше минус 5°С, а в тёплый период года - при температуре наружного воздуха не ниже 15°С.

Согласно СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология, (таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года, средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С)) период со средней суточной температурой по г. Могилеву не выше -4,6°С составляет 127 суток (35,3% от общей продолжительности календарного года). По таблице 3.3 (Средняя месячная и годовая температура воздуха, (°С)) указанного СНБ, в г. Могилеве температура наружного воздуха не ниже 15°С, как правило, может регистрироваться в мае – сентябре. Продолжительность тёплого периода года, составляет около 120 суток (32,9% от общей продолжительности календарного года).

Таким образом, в соответствии с СНБ 2.04.02-2000, суммарное количество суток, пригодных по климатическим параметрам для измерения микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий в холодный и тёплый периоды в г.Могилеве, согласно ГОСТ 30494-2011, составит 247 (68,2% от общей продолжительности календарного года), а по СанПиН для жилых домов

результаты таких измерений нормируются только в течение 127 суток (35,3% от общей продолжительности календарного года).

По данным Климатического кадастра Республики Беларусь, (Справочник по климату Беларуси, часть 1, таблица 1) средняя месячная температура наружного воздуха по г. Могилеву в самые холодные зимние месяцы года (декабрь – февраль) не опускалась ниже  $-5,5^{\circ}\text{C}$ . Таким образом, в последние годы даже в самые холодные зимние месяцы года отмечались дни, когда проводить измерения параметров микроклимата в помещениях жилых и общественных зданиях в соответствии с ГОСТ 30494-2011 было не корректно.

Значительные ограничения возможности измерений обусловлены также требованиями пунктов 6.1, 6.2 ГОСТ 30494-2011 по недопущению проведения измерений при безоблачном небе в светлое время суток. С учетом указанных требований, при безоблачном небе выполнение измерений при наличии необходимых температурных условий возможно только в ночное время суток.

Учитывая вышеизложенное, можно заключить, что ограничения на возможность измерения параметров микроклимата и их гигиенической оценки, указанные в СанПиН для жилых домов, а также в ГОСТ 30494-2011, недостаточная конкретизация требований ГОСТ 30494-2011, запрещающих проведение измерений при безоблачном небе, существенно ограничивают возможность и объективность оценки санитарно-гигиенического состояния жилых и общественных зданий. Необходимо проведение дополнительных научных исследований по совершенствованию методик вышеуказанных измерений, изысканию (обоснованию) возможностей уменьшения ограничений на проведение измерений параметров микроклимата в зависимости от температуры наружного воздуха и наличия облачности на небе.

Исходя из вышеизложенного, физические факторы являются значимыми в обеспечении благоприятных условий жизнедеятельности населения.

Важным моментом является осуществление профилактических мероприятий по недопущению негативного воздействия физических факторов

на этапах надзора, в том числе в рамках объективной оценки на этапе лабораторного контроля.

Практический опыт санэпидслужбы, в том числе Могилевской области позволяет говорить о целесообразности совершенствования (корректировки) действующих нормативных и методических документов по указанному направлению с внесением изменений и дополнений, в том числе с учетом опыта Российской Федерации.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека: гиг.норматив: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 25.01.2021, № 37 [Электронный ресурс].

2. Требования к устройству, оборудованию и содержанию жилых домов: сан.нормы, правила и гиг.нормативы: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 20.08.2015 г., № 95 [Электронный ресурс].

3. Шум Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий // ГОСТ 23337-2014 Государственный стандарт Республики Беларусь. - 17 с.

4. Здания жилые и общественные Параметры микроклимата в помещениях // ГОСТ 30494-2011 Государственный стандарт Республики Беларусь. - 11 с.

5. Строительная климатология // СНБ 2.04.02-2000.- Минск, 2001. - 38 с.

6. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Республиканский гидрометеорологический центр // Климатический кадастр Республики Беларусь Справочник по климату Беларуси, часть 1, №1 [Электронный ресурс]. С. 8.

7. О некоторых мерах по совершенствованию требований к измерению параметров микроклимата в жилых и общественных зданиях, организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов / С. Г. Позин // Военная медицина. – 2010. – № : 3. – С. 60–64.

*Ковецкая Е.Е.*

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КУРЯЩИХ ПАЦИЕНТОВ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Курение вызывает всевозможные стоматологические проблемы, которые встречаются в четыре раза чаще, чем у людей без этой вредной привычки. У табакозависимых пациентов, по данным различных авторов, отмечались следующие заболевания слизистых оболочек полости рта: меланоз, лейкокератоз, никотиновый стоматит, лейкоплакия, которые могут приводить к раку полости рта. Табакозависимым пациентам также труднее восстанавливаться после стоматологических процедур, таких как периодонтальное лечение, установка зубных имплантатов и удаление зубов. Согласно исследованиям, более 93% раковых заболеваний полости рта вызваны курением, и, если человек курит, у него в шесть раз больше шансов получить рак полости рта, чем у некурящих.

Целью нашего исследования явилось изучение стоматологического статуса у лиц с табакозависимостью и разработка алгоритма диагностики стоматологических заболеваний у курильщиков.

Объектом исследования были 168 курящих пациентов, обратившихся за стоматологической помощью на базы кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО в период 2020-2021г.г.

Исследование стоматологического статуса пациента проводили методом детального опроса и клинического осмотра. В результате опроса выясняли общесоматические жалобы, такие, как наличие сухости полости рта, чувство дискомфорта или жжения, неприятного запаха, нарушение вкусовых ощущений, боли в области языка. При осмотре красной каймы губ, слизистой оболочки полости рта и языка констатировали наличие изменений - гиперкератоза, сухости, высыпаний, наличие травм, гиперемии, отечности, отпечатков зубов,

хронических травм, кандидоза либо лейкоплакии. При обследовании тканей пародонта, определяли присутствие кровоточивости, воспалительного процесса, отека; состояние межзубных сосочков.

Как показали результаты исследования, курящие пациенты характеризуются более высоким поражением кариесом (89%) по сравнению с практически здоровыми людьми (67%). Причем, выявление кариозных поражений у данного контингента больных затруднено потому, что значительное количество сохранившихся зубов покрыты налетом курильщика, который препятствует возможности точной диагностики скрытого кариеса.

Курящие пациенты предъявляют жалобы, прежде всего, на неудовлетворительную эстетику (68%) и дефекты в области фронтальных зубов (43%), а уже потом - на наличие кариозных полостей, застревание пищи между зубами и боль от термических раздражителей.

При осмотре полости рта необходимо учитывать, что у курящих пациентов обильное количество мягкого зубного налета на зубах может препятствовать обнаружению кариеса, поэтому перед осмотром зубных рядов следует провести профессиональную гигиену, а затем провести тщательный повторный осмотр зубных рядов с целью выявления скрытых полостей. С помощью зондирования чаще определяются кариозные дефекты, выполненные рыхлым размягченным дентином темного (иногда черного) цвета.

Курение косвенным образом приводит к заболеванию пародонта (68%). Стоматологический статус курящих пациентов характеризуется высоким процентом подвижных зубов, оголенных корней и воспалительных процессов в тканях маргинального периодонта.

Длительное курение приводит к нарушению естественного самоочищения зубов от налета, поэтому при осмотре выявляются симптомы воспаления и кровоточивости десны, гноетечения из патологических карманов, которые нередко осложняются грибковой и герпетической инфекцией. У курящих людей может диагностироваться десквамативный гингивит и хроническое воспаление десны, которые характеризуются интенсивным покраснением и десквамацией

поверхности эпителия. В некоторых случаях могут наблюдаться проявления, характерные для язвенного гингивита, которые выражаются в покраснении десны и появлении на ней изъязвлений.

Особого внимания у хронических курильщиков заслуживают поражения слизистой оболочки полости рта (42%). Наиболее часто на слизистой оболочке губ может диагностироваться хроническая термическая травма (62%), которая возникает при воздействии на неё сигареты. В зависимости от длительности курения развивается сначала гиперемия и отек, которые характеризуют поверхностное (катаральное) воспаление. Затем может произойти нарушение целостности слизистой, что приводит к образованию ярко красных или розовых эрозий. Возможно присоединение вторичной инфекции, которая в сочетании с травмирующим фактором (сигарета) приводит к осложнениям и замедляет эпителизацию поврежденной слизистой.

Под влиянием смол и никотина, а также повышенной температуры в области прикосновения сигареты к слизистой может развиваться воспалительный процесс по типу гиперкератоза, который называется лейкоплакия курильщиков (Таппейнера) (31%). Заболевание представляет собой нарушение ороговения слизистой оболочки полости рта и проявляется помутнением эпителия, кератозом, гиперкератозом, гиперплазией, а в ряде случаев – эрозированием.

Наиболее часто у курящих пациентов диагностируется плоская форма лейкоплакии (29%). Пациенты жалуются на ощущение шероховатости слизистой оболочки, дискомфорт, иногда сухость или чувство жжения в области участка поражения. При локализации на губах больной отмечает косметический дефект.

При осмотре обнаруживается белесоватое пятно, которое четко отграничено от окружающей слизистой. Чаще выявляется одиночный элемент, реже – два и более. Могут встречаться распространенные участки поражения, и тогда пациенты жалуются на выраженный дискомфорт, чувство стянутости, сухости, неровности поверхности слизистой.

У злостных курильщиков часто обнаруживается никотиновый стоматит (69%), который проявляется изменением слизистой оболочки твердого неба, которая приобретает белесоватый цвет, без выраженного гиперкератоза. При курении процесс повышенной кератинизации распространяется также на слизистую оболочку щек с формированием очагов в передних отделах в виде треугольников, расположенных основанием к углам рта. Поражается и язык, особенно его спинка. Очаги кератоза могут пигментироваться, приобретая черный оттенок. После прекращения курения такая окраска исчезает через 2 – 3 недели. Это время, необходимое для слущивания пигментированного слоя.

Очень часто изменения на слизистой оболочке полости рта бывают ранними проявлениями общих заболеваний, которые развиваются у курящих людей. Изменения в полости рта, в этом случае, опережают появление клинических признаков основного заболевания, легко обнаруживаются и вынуждают пациента обратиться за помощью в первую очередь к стоматологу.

Выявленные изменения СОПР в большинстве случаев не имеют специфических проявлений, характерных для того или иного хронического заболевания, что приводит к трудностям их распознавания. Нередко встречается гиперемия или синюшность СОПР, обложенность и атрофия сосочков языка, кератоз, изменения зуб, заеды и т.д. С прогрессированием общего заболевания, увеличением его длительности и приема лекарств нарастает и число лиц, страдающих парестезиями, глоссалгиями, глоссодиниями, кандидозами СОПР.

Наиболее часто курильщики страдают кандидозом полости рта (54%). Грибы рода *Candida*, в виде сапрофитных форм обитающие на коже, слизистых оболочках полости рта, зева, верхних дыхательных путей курильщика, могут приобретать патогенное действие. Жалобы при кандидозе полости рта могут быть весьма разнообразны: от ощущения дискомфорта до существенных болевых ощущений во время приема пищи, особенно от кислого, острого, соленого. Важную роль играет анализ анамнестических данных, поскольку заболевание возникает эндогенно, будучи обусловлено ослаблением резистентности организма человека. Грибковая флора в полости рта начинает

активироваться и проявлять патогенные свойства на фоне длительного курения, что выявляется при опросе. Изучение истории болезни и анамнеза жизни позволяет обнаружить другие причины заболевания. Так, кандидозный стоматит развивается при различных системных поражениях в результате снижения общего иммунитета и местной резистентности тканей. Прежде всего, это заболевания желудочно-кишечного тракта и сердечнососудистой системы, которые наиболее часто обнаруживаются у курящих людей.

Кандидозы слизистой оболочки полости рта обычно проявляются в виде кандидозного стоматита, когда изменения наблюдаются на слизистой оболочке всей полости рта. Если поражения отмечаются на отдельных участках - языке, красной кайме губ, миндалинах, то заболевание называется кандидозным глосситом, хейлитом, кандидозной ангиной.

Острый кандидоз (молочница) диагностируется обычно у ослабленных людей, а также у длительно курящих лиц. Они предъявляют жалобы на чувство жжения, припухлости, появление налета, гиперемии слизистой. Характерны боли от химических, термических раздражителей в языке и других отделах слизистой оболочки полости рта. На гиперемированной, отечной слизистой оболочке щек, нёба, десен, языка появляются белесоватые участки, которые сливаются, образуя рыхлый «творожистый» налет белого цвета. После снятия налета обнажается гладкая гиперемированная слизистая оболочка, без повреждения либо с небольшими эрозиями, десквамацией эпителия. Реже отмечаются мелкие изъязвления и афтоподобные элементы. Длительное течение может проявляться в виде хронического атрофического кандидоза: слизистая нёба, щек истончается, на фоне атрофии нитевидных сосочков языка обнаруживается скудный белесоватый налет, который полностью не удаляется.

Так, как при курении никотин и смолы попадают в желудочно-кишечный тракт, то у курильщиков нередко обнаруживаются заболевания этих органов. При заболеваниях желудочно-кишечного тракта в полости рта отмечаются достаточно яркие изменения. Характерны ранние симптомы еще до появления болезненных ощущений в желудке. Пациенты предъявляют жалобы на

неприятные ощущения в полости рта, зуд, боль, особенно во время приема пищи. Возможно нарушение вкусовых ощущений, появление кислого привкуса во рту. Обращает на себя внимание обильный налет на языке, который имеет различные оттенки от светло-желтого до коричневого, что зависит от курения и других факторов. Он достаточно легко снимается, но опять быстро образуется. На зубах также появляется налет, вызывая или поддерживая воспаление десны – гингивит. Язык может быть отечным, и тогда на нем появляются отпечатки зубов. В некоторых случаях на языке, щеках, губах образуются трещинки, эрозии, участки повышенной десквамации.

#### Выводы:

Учитывая особенности стоматологической заболеваемости у курильщиков, врачи-стоматологи должны иметь соответствующую профессиональную подготовку. В то же время, врач-стоматолог должен быть достаточно компетентен в вопросах вреда курения и разъяснить в доступной форме это пациенту. Кроме этого, врач-стоматолог должен быть примером для своих пациентов, вести здоровый образ жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Булгакова, А.И. Клиническая характеристика состояния полости рта у лиц с табакозависимостью / А.И. Булгакова, Ю.О. Солдатова, Г.Ш. Зубаирова // Уфа: Мед. Вестник Башкортостана. -2014 - Т.9 №1- С.61
2. Норина, А.Л. Роль табака в возникновении рака, заболеваний пародонта и поражений полости рта (обзор литературы)/ А.Л. Норина, Д.Е. Мильчаков // Екатеринбург: Международный научно-исследовательский журнал. - 2014. - № 4-4 (23). - С. 17
3. Balaram,P .Oral cancer in souther India: the influence of smoking, drinking, paan-chewing and oral hygiene./ P. Balaram , H, Sridhar T, Rajkumar. // Int. J. Cancer. - 2002. - Vol. 98. - № 3. - P. 443
4. Zee, K.Y. Smoking and periodontal disease / Aust. Dent. J. - 2009. - P. 45

*Коломиец Э.И.<sup>1</sup>, Сверчкова Н.В.<sup>1</sup>, Филонов В.П.<sup>2</sup>, Долгин А.С.<sup>3</sup>,  
Красильников А.А.<sup>3</sup>*

## **ИННОВАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ**

<sup>1</sup> *Институт микробиологии НАН Беларуси*

<sup>2</sup> *ГУО «Белорусский государственный медицинский университет»*

<sup>3</sup> *ЗАО «БелАсептика»*

*Минск, Беларусь*

В связи со сложившейся неблагоприятной эпидемиологической ситуацией в мире существенно возросла потребность в дезинфицирующих средствах. Одновременно в последние годы в связи с появлением новых, сверхустойчивых форм микроорганизмов и тенденцией к увеличению резистентности к дезинфицирующим средствам ведется поиск новых подходов к дезинфекции. Кроме того, в связи с ужесточением во всем мире требований к охране окружающей среды проводятся исследования по исключению из состава рецептур моющих и дезинфицирующих средств вредных компонентов – диэтаноламина, хлора, солей перекисных кислот и др., оказывающих негативное влияние на организм человека и ухудшающих экологическое состояние водоемов при попадании со стоками. В частности, большое внимание уделяется разработке композиций традиционных активно - действующих веществ дезинфектантов (далее – АДВ) с пробиотическими бактериями, что не только обеспечивает эффективную очистку и дезинфекцию объектов, но и способствует снижению химической нагрузки на окружающую среду [1-3].

В настоящее время Институтом микробиологии Национальной академии наук Беларуси совместно с ЗАО «БелАсептика» в рамках задания подпрограммы «Промышленные биотехнологии-2025» государственной научно-технической программы «Перспективные биологические и химические технологии» на 2021-2025 годы разрабатывается инновационное моющее средство с дезинфицирующим эффектом, обогащенное пробиотическими бактериями. Проведены первые лабораторные испытания образцов, которые показали хороший результат.

Принцип действия данного средства основан на совместном синергичном воздействии традиционных АДВ и пробиотических бактерий. Так, сначала на условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, находящиеся на поверхностях, воздействует АДВ, содержащееся в препарате и подобранное таким образом, что оно не уничтожает пробиотические бактерии, входящие в состав препарата. Дезинфицирующий эффект АДВ усиливается действием пробиотических бактерий, обладающих высокой антимикробной активностью. Кроме того, бактерии продуцируют широкий спектр гидролитических ферментов и поверхностно-активных веществ (далее – ПАВ) обеспечивающих моющий эффект: циклические липопептиды сурфактины, лихенизины, фенгицины, итурины и т.д. ПАВ отделяют загрязнение от поверхности на молекулярном уровне, не образуя устойчивых соединений (как в случае с химическими моющими средствами); энзимы расщепляют органическую составляющую любого рода загрязнений; непатогенные пробиотические бактерии обеспечивают непрерывность и продолжительность такого процесса очистки, а следовательно - пролонгированное действие эффекта дезинфекции.

ПАВ, продуцируемые пробиотическими бактериями, имеют целый ряд преимуществ перед химически синтезируемыми веществами: низкая токсичность, высокая биоразлагаемость, лучшая экологическая совместимость, повышенное пенообразование, высокая селективность и специфическая активность при экстремальных температурах, рН и высоком содержании соли, а также возможность синтеза из возобновляемых источников сырья [4, 5].

Поскольку пробиотические микроорганизмы могут проникать в поры обрабатываемых поверхностей, это усиливает моющий и дезинфицирующий эффект [6]. В отличие от традиционных химических аналогов, направленных на уничтожение условно-патогенных и патогенных бактерий (от «химии» те нередко мутируют и требуют все более сильных средств), пробиотические бактерии осуществляют направленный контроль патогенной микробиоты с использованием таких механизмов как конкуренция и антибиоз.

Однако, применение данных средств может быть затруднено в связи с использованием в настоящее время для оценки микробиологического загрязнения поверхностей в нашей стране показателей, характеризующих общий уровень микробной обсемененности, не учитывающий, какими микроорганизмами она обусловлена полезными или патогенными.

При этом, во всем мире сегодня для косвенной оперативной оценки микробиологического загрязнения поверхностей применяются современные альтернативные методы контроля (установленные, например в стандартах DIN), основанные на обнаружения белка, цветового теста на основе NAD, NADH; NADP и NADPH (никотинамид-адениндинуклеотид, никотинамид-адениндинуклеотидный фосфат) (обнаружение нежелательных органических веществ), а также теста на люминесценцию на основе АТФ (обнаружение нежелательных органических веществ).

Применение данных методов обусловлено тем, что загрязнения поверхностей включают в себя органические вещества, а также те же молекулярные структуры, которые являются частью белковых строительных блоков в виде добавленных поверхностно - активных веществ (катионных или амфотерных поверхностно-активных веществ, четвертичных соединений аммония, таких как хлорид бензалкония, бигуаниды, дидецилдиметиламмоний хлорид или другие аммониевые или аминокислотные соединения), и которые являются идеальной питательной средой для микроорганизмов.

Использование инновационных средств дезинфекции с пробиотическими бактериями при одновременном переходе на современные международные методы контроля микробиологического загрязнения поверхностей позволит значительно сократить бюджетные расходы на закупку моющих и дезинфицирующих средств, уборочного инвентаря, водопотребление за счет снижения кратности обработок и пролонгированного действия средств, перейти на новый более качественный уровень санитарно-эпидемиологического благополучия населения, снизить неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Афиногенова, А.Г. Пробиотические чистящие средства для поверхностей как возможная альтернатива традиционным дезинфектантам / А.Г. Афиногенова, Л.А. Краева, Г.Е. Афиногенов, В.В. Веретенников // Russian Journal of Infection and Immunity. – 2017. – Vol. 7, № 4. – P. 419-424.
2. Impact of a Probiotic-Based Cleaning Intervention on the microbiota Ecosystem of the Hospital Surfaces: Focus on the Resistome Remodulation [Electronic resource] / E. Caselli [et al.] // www.plosone.org. – 2016. - N 11 (2). – Mode of access: <http://doi.org/10.13710148857>.
3. Caselli, E. Hygiene: microbial strategies to reduce pathogens and drug resistance in clinical settings / E. Caselli // Microbial Biotechnology. – 2017. - №10. – P. 1079–1083.
4. Hard surface biocontrol in hospitals using microbial-based cleaning products / A. Vadini [et al.] // www.plosone.org. – 2014. – N 9 (9). - Mode of access: <http://doi.org/10.108598>.
5. Harwood, C.R. Secondary metabolite production and the safety of industrially important members of the *Bacillus subtilis* group / Colin R. Harwood, Jean-Marie Mouillon, Susanne Pohl and Jose Arnau // FEMS Microbiology Reviews, fuy028, 42, 2018, 721–738. doi: 10.1093/femsre/fuy028.
6. Desai, J. D. Microbial Production of Surfactants and Their Commercial Potential / Jitendra D. Desai, Ibrahim M. Banat // Microbiology and molecular biology reviews. – 1997. – Vol. 61, № 1 – P. 47–64.

*Конопинь Г.Ф.<sup>1</sup>, Заяц О.В.<sup>2</sup>*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА ГРОДНО**

*<sup>1</sup>ГУ "Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии*

*<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
Гродно, Беларусь.*

В современном мире состояние здоровья подрастающего поколения является актуальной проблемой. Болезни органов пищеварения в период получения образования вносят существенный вклад в формирование здоровья.

Результаты научных исследований свидетельствуют, что наибольшая часть поражений органов пищеварения приходится на хронические воспалительные заболевания верхних отделов пищеварительного тракта (эзофагит, гастрит, дуоденит, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки) [3]. По частоте распространенности болезни органов пищеварения достигают своего пика в подростковом возрасте - в 13-17 лет у лиц мужского пола, в 12-16 лет у лиц женского пола [1, 2, 3].

К числу неблагоприятных факторов, определяющих рост первичной заболеваемости органов пищеварения относятся социальное неблагополучие населения (дефицит питания; нерегулярное и нерациональное питание; низкий уровень санитарной культуры; школьный алкоголизм и курение; отсутствие мотивации к здоровому образу жизни; отсутствие социальных условий в семье, обеспечивающих здоровье ребенка). Необходимо также учитывать влияние на детей факторов экологического неблагополучия внешней среды, особенно в промышленно развитых регионах и мегаполисах. Причины, способствующие развитию хронических заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки, могут быть условно разделены на экзогенные и эндогенные.

К экзогенным факторам относятся пищевые отравления и перенесенные кишечные инфекции; длительные нарушения качества и режима питания (редкие или частые приемы пищи, неравномерные интервалы между ними); употребление продуктов, механически и химически раздражающих

гастродуоденальную слизистую оболочку; еда всухомятку, недостаточное поступление витаминов, микроэлементов, растительной клетчатки [4].

Среди эндогенных факторов наибольшее значение придается нервно-рефлекторным воздействиям на желудок и двенадцатиперстную кишку со стороны других органов пищеварения: желчного пузыря и печени, поджелудочной железы, кишечника. Причиной поражения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки являются заболевания сердечно-сосудистой системы; почек; болезни крови, протекающие с анемией; заболевания эндокринной системы (сахарный диабет, надпочечниковая недостаточность и др.). Врачи-педиатры уделяют недостаточное внимание своевременной и полной санации хронических очагов инфекции, паразитарной инвазии [1].

Цель исследования: изучить структуру и распространенность болезней органов пищеварения у школьников г. Гродно и определить ведущие факторы риска их формирующие.

Проведена выкопировка данных, характеризующих состояние здоровья детей г. Гродно из формы 1 – дети (Минздрав) за 2016-2020 гг. Для выявления факторов риска, формирующих заболевания желудочно-кишечного тракта, проведено анкетирование 47 учащихся 5-11 классов (22 девочки и 25 мальчиков) общеобразовательных учреждений г. Гродно по специально разработанной анкете.

Комплексным показателем, характеризующим здоровье детей, является их распределение на группы здоровья. Результаты распределения учащихся на группы здоровья в динамике за 5 лет представлены в таблице 1. За анализируемый период наблюдается уменьшение удельного веса детей I группы здоровья, и увеличение учащихся, отнесенных ко II группе здоровья.

Таблица 1 – Распределение учащихся г. Гродно на группы здоровья в 2016 - 2020 гг., %

Группы здоровья	Годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
I группа	33,5	36,1	31,5	29,6	27,0
II группа	54,7	60,8	57,1	60,2	62,2
III группа	10,6	2,1	10,0	8,8	8,8
IV группа	1,3	1,0	1,4	1,4	1,6

По данным форм государственной статистической отчетности в структуре заболеваемости болезни органов пищеварения у школьников города Гродно в 2020 году составили 2,7 %, распространённость данной патологии – 1,6 случаев на 100 учащихся. Анализ распространённость болезней органов пищеварения в зависимости от года обучения свидетельствует, что с увеличением «школьного стажа» распространённость болезней органов пищеварения увеличивается (таблица 2).

Таблица 2 – Распространённость болезней органов пищеварения среди школьников г. Гродно в зависимости от года обучения в 2020 г..

Год обучения	Количество обследованных учащихся	Количество случаев на 100 учащихся
1-й класс	4994	1,0
2-й класс	4940	1,4
3-й класс	4799	1,4
4-й класс	4653	1,2
5-й класс	4500	1,4
6-й класс	4725	1,7
7-й класс	4312	1,6
8-й класс	3964	1,4
9-й класс	3530	88/2,5
10-й класс	2224	2,4
11-й класс	2118	2,9

Так, у учащихся 11 классов болезни пищеварения встречаются в 2,9 раза чаще чем у первоклассников. Развиваясь уже у дошкольников некоторые болезни (хронический гепатит, язвенная болезнь, неспецифический язвенный колит и др.) с возрастом осложняются и приводят к инвалидизации. Это сказывается не только на качестве жизни детей и их родителей, но обуславливает необходимость осуществления экономически затратных лечебных и профилактических (третичных) мероприятий.

Результаты изучения распространённости факторов риска развития болезней органов пищеварения по результатам анкетирования учащихся свидетельствуют, что оптимальный режим питания (4-х кратное) соблюдали 47,7 % школьников. Вместе с тем, кратность приемов пищи 2 раза и менее отмечена у 52,3 % школьников, сухоедение – у 46,3 %. Вместе с тем известно, что для учащихся физиологически обоснованным является 4-х разовое питание [1]. Имели полноценный завтрак - 53,7 % обследованных.

Состав современного фаст-фуда агрессивен для слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и может спровоцировать гастрит, гастродуоденит, энтероколит, заболевания печени и желчевыводящих путей. В своем составе продукты быстрого приготовления содержат большое количество глутамата натрия, красителей, консервантов, которые ведут к вкусовой зависимости, в результате чего дети потребляют их очень часто. Приверженность к продуктам группы фаст-фуд отметили 57,5 % школьников, к сладким и газированным напиткам - 25,3 %; употребление продуктов группы фаст-фуд два и более раз в неделю - 37,4 % школьников. Присутствие у себя психоэмоциональной напряженности подтвердило 37,6 % респондентов.

В подростковом возрасте малоподвижный образ жизни в большей степени влияет на развитие ожирения. Только 24% школьников занимались в спортивных секциях. Также большую часть времени школьники проводили за просмотром телевизора и выполнением домашних заданий.

Выводы. Таким образом, болезни органов пищеварения актуальны для детей школьного возраста г. Гродно и их распространенность в процессе

обучения увеличивается в 2,9 раза. Достаточно высокая распространенность факторов риска, способствующих развитию заболеваний желудочно-кишечного тракта среди школьников г. Гродно, диктует необходимость в повышении мотивации к здоровому образу жизни не только самих учащихся, но и родителей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Баранов А.А. Детская гастроэнтерология: проблемы и задачи на современном этапе / А.А. Баранов, П.Л. Щербаков // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – Том 6. № 5. – С.5 – 14.

2. Запруднов А.М. Современные особенности подростковой гастроэнтерологии / А.М. Запруднов, К.И. Григорьев // Педиатрия. – 2011. – Том 90. № 2. – С.1 – 13.

3. Хронический гастрит и гастродуоденит у детей дошкольного и школьного возраста / Н.И. Зрячкин, Г.И. Чеботарева, Т.Н. Бучкова // Вопросы детской диетологии. – 2015. – Т. 13. №4. – С.46-51.

4. Щербаков П.Л. Детская гастроэнтерология – настоящее и будущее / П. Л. Щербаков, Ю.Ф. Лобанов // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. – № 1. – С.3 – 8.

*Кормилицина Е.М.*

### **МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ИСХОДОВ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2010-2019 ГГ.**

*ГУ «Лидский зональный центр гигиены и эпидемиологии»,  
Лиды, Беларусь*

Репродуктивное поведение женщин имеет особую социальную и политическую значимость в условиях современной демографической ситуации в Республике Беларусь. Статистика исходов беременностей чрезвычайно важна, поскольку характеризует, во-первых, здоровье рожаящих женщин и рождающихся детей, а, значит, качество популяции, во-вторых, уровень службы

охраны здоровья матери и ребенка, в частности, планирования семьи, являясь в то же время основой для реформирования службы [1].

Цель - проанализировать динамику и определить основные тенденции показателей, характеризующих репродуктивную ситуацию в Гродненской области за период 2010-2019 гг.

На основании собранных данных, характеризующих репродуктивную ситуацию в Гродненской области за период с 2010 по 2019 год, были рассчитаны экстенсивные и интенсивные показатели, темпы прироста рождаемости и аборт, многолетние тенденции по методу наименьших квадратов [2].

При оценке репродуктивной ситуации в Гродненской области за период 2010-2019 гг. можно отметить, что с 2010 по 2016 год отмечается выраженная тенденция к росту рождаемости населения. Так в 2016 году в сравнении с 2010 годом наблюдается увеличение числа родившихся детей с 12205 до 13850, или на 13,5%. Однако с 2016 по 2019 год, наоборот, четко прослеживается устойчивая тенденция к резкому снижению рождаемости населения: с 2015 по 2019 год число родившихся детей уменьшилось с 13850 до 9900 (на 28,5%), что характеризует репродуктивную ситуацию на конец исследуемого периода как неблагоприятную.

В те же годы число аборт в Гродненской области уменьшилось на 30,2% и составило в 2019 году 1957, что в 5,1 раз меньше числа родов (рисунок 1).

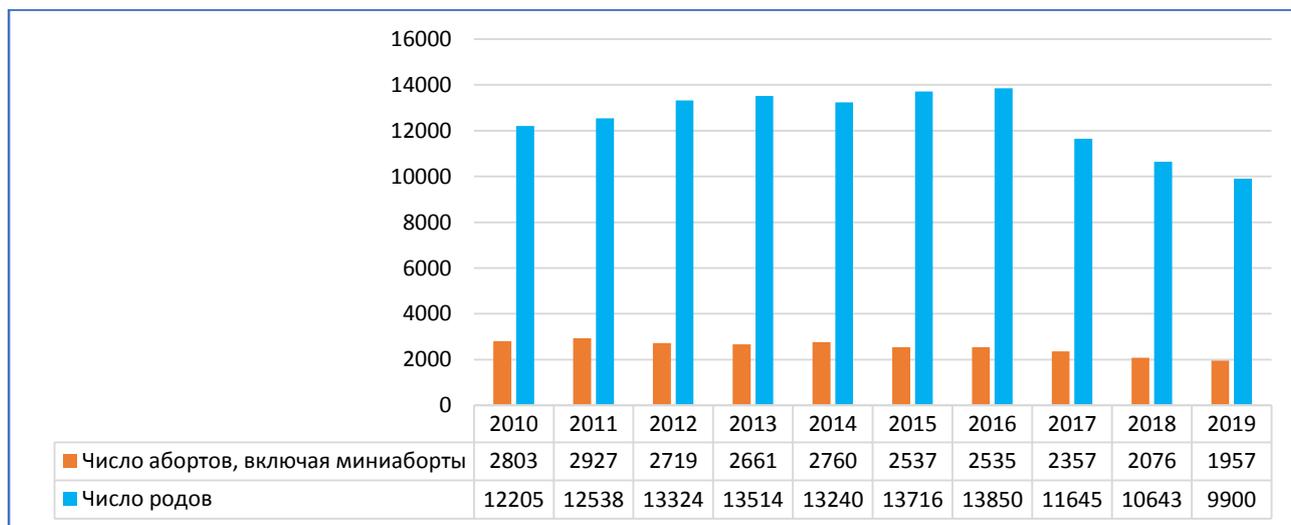


Рисунок 1 – Динамика числа родов и аборт в Гродненской области в 2010-2019 гг. (абсолютные числа)

Показатели рождаемости городского населения в период 2010-2019 годов были выше, чем сельского. В 2019 году показатели рождаемости городского и сельского населения Гродненской области составили 10,1 и 8,2 на 1000 населения соответственно. Но, стоит отметить, что с 2010 по 2019 год коэффициент рождаемости сельского населения остался на прежнем уровне, в то время как городского – снизился на 21,1% (рисунок 2).

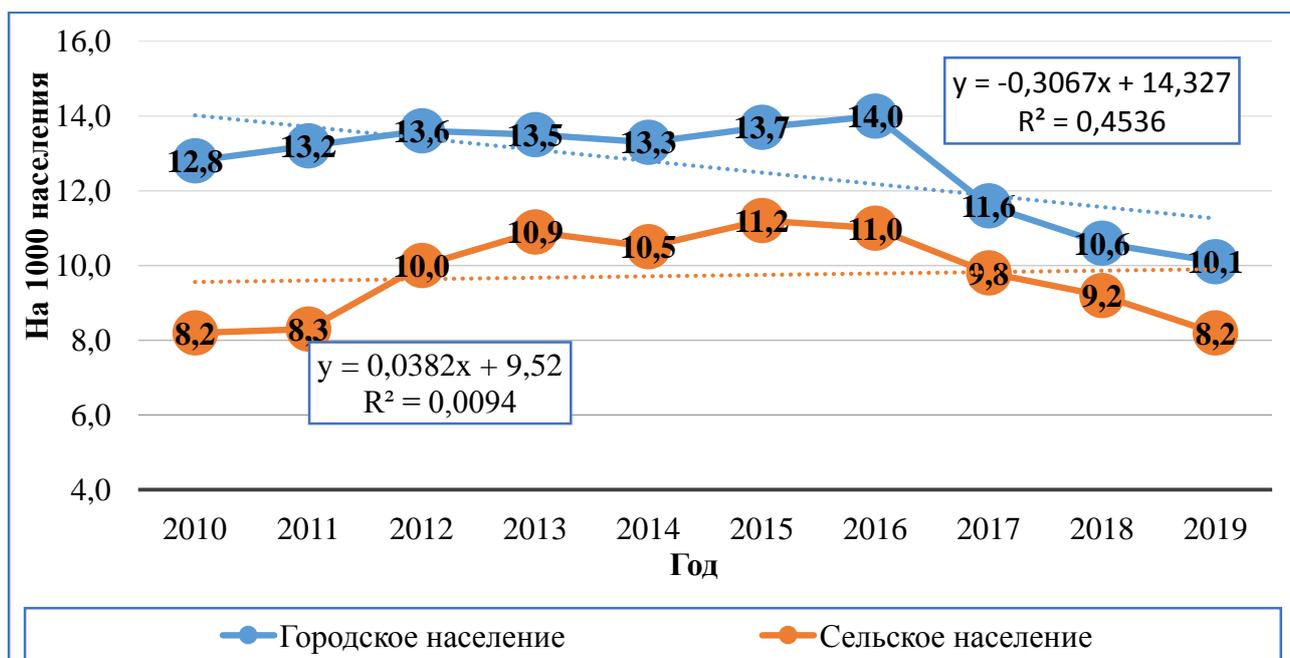


Рисунок 2 – Динамика общих показателей рождаемости городского и сельского населения Гродненской области в 2010-2019 гг.

Анализ динамики числа абортс среди женщин фертильного возраста в Гродненской области за период 2010-2019 гг. показал, что в данной группе наблюдается неустойчивая тенденция к снижению числа абортс. Максимальное количество абортс за весь исследуемый период наблюдалось в 2014 году и составило 11,2 на 1000 женщин 15-49 лет. Минимальный показатель числа абортс среди женщин репродуктивного возраста наблюдался в 2019 году – 8,7 на 1000 женщин. С 2010 по 2019 год число абортс на 1000 женщин 15-49 лет снизилось на 27,3%. Среднегодовой показатель числа абортс в данной группе за 2010-2019 гг. составил 10,3 на 1000 женщин фертильного возраста (рисунок 3).

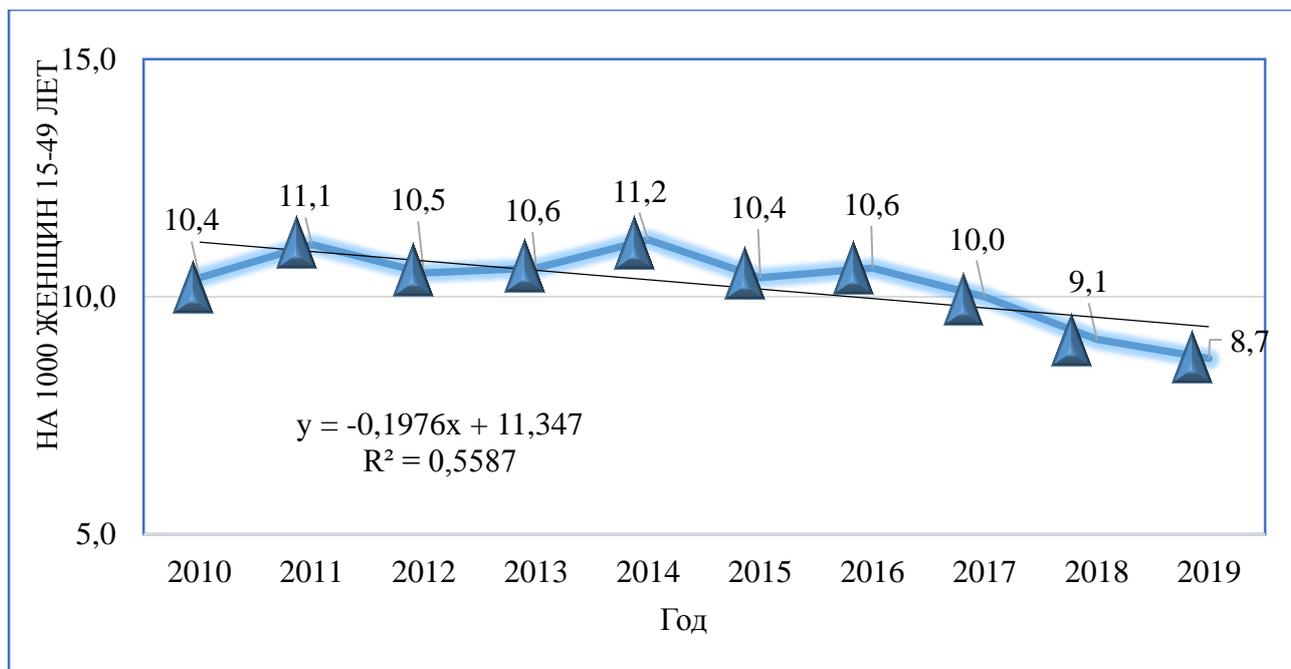


Рисунок 3 – Динамика числа абортов (включая миниаборты) на 1000 женщин 15-49 лет в Гродненской области в 2010-2019 гг.

Динамика числа абортов на 100 родившихся живыми и мертвыми в 2010-2019 гг. имеет неясную тенденцию к снижению (рисунок 4).

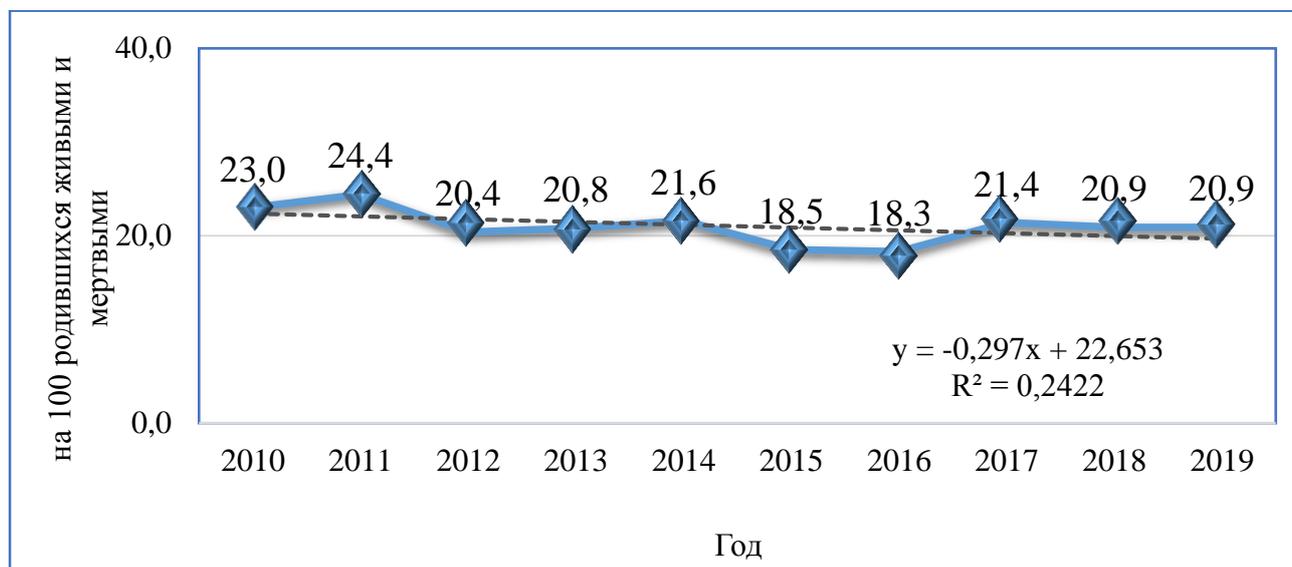


Рисунок 4 – Динамика числа абортов на 100 родившихся живыми и мертвыми в Гродненской области в 2010-2019 гг.

В начале исследования показатель составлял 23,0 на 100 детей, родившихся живыми и мертвыми, в конце – 20,9, что соответствует снижению числа абортов за исследуемый период в данной группе на 9,1%.

В период 2010-2019 гг. в Гродненской области наблюдаются незначительные колебания показателей рождаемости недоношенных детей, отсутствует тенденция к снижению или росту показателей. В 2010 и 2019 году доля недоношенных из общего числа родившихся составила 3,0%, максимальный показатель пришелся на 2011 год и составил 3,5%, минимальный – в 2014 и 2015 годах – 2,8% (рисунок 5).

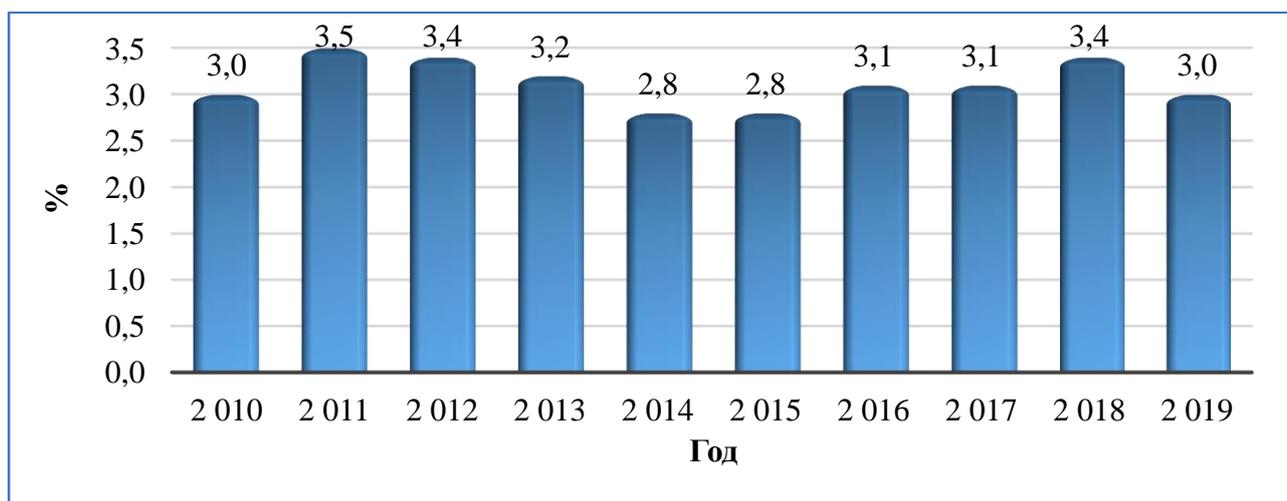


Рисунок 5 – Динамика доли недоношенных из числа родившихся в Гродненской области в 2010-2019 гг.

Динамика доли мертворожденных из числа родившихся живыми и мертвыми в 2010-2019 гг. также не имеет тенденции к росту или снижению и в течение анализируемого периода колеблется в пределах 0,2-0,3% (рисунок 6).



Рисунок 6 – Динамика доли мертворожденных из числа родившихся живыми и мертвыми в Гродненской области в 2010-2019 гг.

В период 2010-2019 гг. в Гродненской области отсутствовала материнская смертность, что является весьма значимым показателем в системе родовспоможения.

В исследуемом периоде отмечается неясная тенденция к снижению показателей младенческой смертности от всех причин. Максимальный показатель смертности новорожденных наблюдался в 2017 году и составил – 5,8 случаев на 1000 родившихся, минимальный – в 2019 году – 1,7 случаев на 1000 родившихся. Среднегодовой показатель младенческой смертности от всех причин за период 2010-2019 гг. в Гродненской области составил 3,7 случая на 1000 родившихся, что по критериям ВОЗ оценивается как низкий уровень смертности новорожденных (рисунок 7).

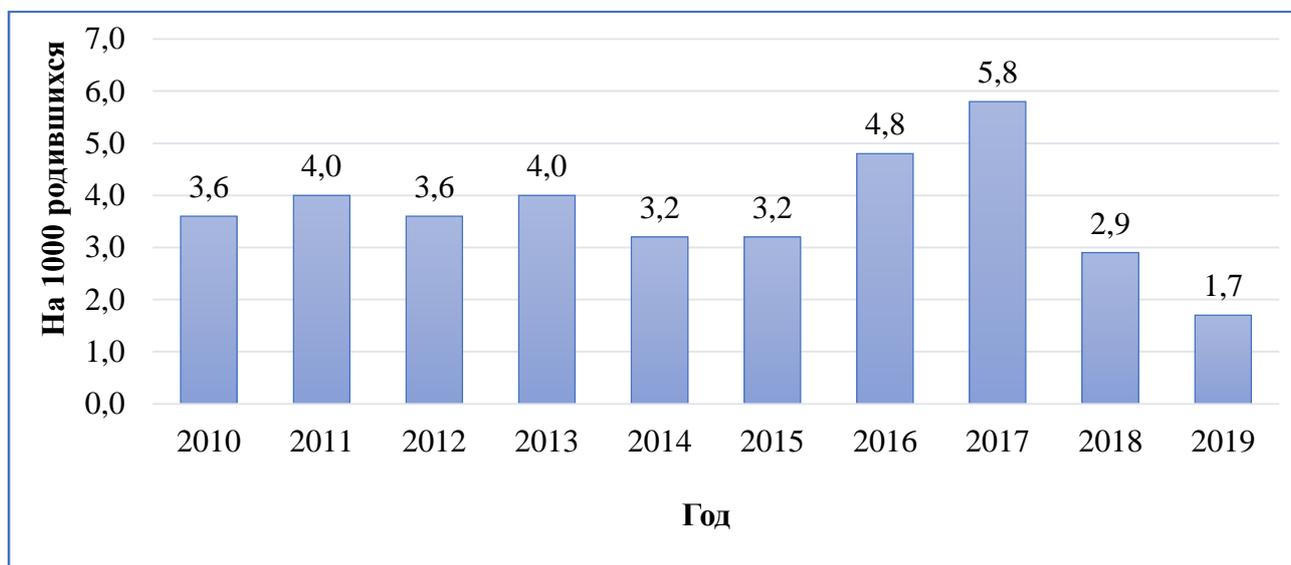


Рисунок 7– Динамика показателей младенческой смертности от всех причин в Гродненской области в 2010-2019 гг.

#### Выводы.

Таким образом, на основании вышеизложенных результатов исследования можно говорить о том, что репродуктивная ситуация в Гродненской области в период 2010-2019 гг. характеризуется как неблагоприятная, учитывая тенденцию к снижению числа родов, отсутствие тенденции к снижению рождаемости недоношенных детей, мертворождению, младенческой смертности. Однако стоит отметить в анализируемом периоде отсутствие материнской смертности и снижение числа аборт. Для дальнейшего улучшения перечисленных

показателей родовспоможения в современных условиях необходимо, чтобы структура службы планирования семьи совершенствовалась и дополнялась с учетом развития системы охраны репродуктивного здоровья и соответствующих служб.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андриюшина Е.В. Рождаемость и общественное здоровье / Е.В. Андриюшина, И.П. Каткова, В.И. Катков // Народонаселение. - 2007. - №2 - С. 54-76.

2. Петри А. Наглядная медицинская статистика: учебное пособие / А. Петри, К. Сэбин; пер. с англ. под ред. В.П. Леонова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 216 с.: ил.

*Косова А.С., Гузик Е.О.*

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КРИТЕРИАЛЬНОГО АППАРАТА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,*

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Укрепление здоровья населения является важнейшей компонентой достижения устойчивости развития, что повышает значимость первичной профилактики как потенциально наиболее эффективной меры снижения заболеваемости, смертности и нетрудоспособности населения.

В концептуальном понимании первичная профилактика – это совокупность политических, социальных, экономических, медицинских, информационных и воспитательных межсекторальных действий общества, направленных на устранение причин и условий, вызывающих распространение болезней среди населения. В этой связи актуализируются исследования в области методологии оценки эффективности данного раздела профилактики и

обоснования набора показателей для измерения состояния здоровья и среды обитания, а также уровня распространенности поведенческих и биологических рисков.

Данный аспект особенно важен в контексте реализации государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» (далее – государственный профилактический проект), поскольку одним из организационных модулей последнего является разработка профилей здоровья населенных пунктов, участвующих в движении «Здоровый город».

При этом в Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021-2025 годы в рамках мероприятий по развитию национальной сети «Здоровые города и поселки» заложены исследования по показателям «Профиля здоровья».

Целью исследований явилось предложение аналитико-методологических подходов для определения стартового набора практико-ориентированных показателей, возможных для использования при измерениях здоровья и социально-гигиенических параметров состояния среды жизнедеятельности в контексте оценки эффективности реализации государственного профилактического проекта.

Для моделирования проекта критериального аппарата в соответствии с целями исследования применен формально-логистический метод с использованием медико-социального индикаторного анализа.

Проведенные исследования позволили на базе доступной статистической информации разработать набор показателей, входящих в индикативную платформу, реализованную в методических рекомендациях Министерства здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрава) от 01.04.2020 № 14-13-02/274 «Порядок проведения и применения в центрах гигиены и эпидемиологии сравнительного территориального эпидемиологического анализа заболеваемости для достижения показателей Целей устойчивого развития».

Методологически структура разработанного набора показателей

построена по двум аналитическим модулям – это измерение состояния здоровья населения и измерение состояния окружающей среды.

Для измерения состояния здоровья населения предлагается две аналитические процедуры – это оценка медико-демографического статуса и заболеваемости.

Оценивать медико-демографический статус предлагается через доступный для практики территориальных учреждений здравоохранения расчет медико-демографического индекса (далее – МДИ).

МДИ – интегральный показатель уровня здоровья, который дает возможность на основе применения математически-статистической комплексной модели агрегировать и проводить территориально-динамическое сопоставление доступной статистической информации здравоохранения.

Для расчета МДИ набор показателей включает общую заболеваемость, в том числе с временной утратой трудоспособности, общий коэффициент рождаемости, общий коэффициент смертности, коэффициент младенческой смертности и показатель первичного выхода на инвалидность.

Измерение заболеваемости построено на территориально ориентированной статистической обработке следующих показателей:

первичная заболеваемость, в том числе с временной утратой трудоспособности (всего; детей в возрасте 0-17 лет; взрослых в возрасте 18 лет и старше);

в том числе (всего; детей в возрасте 0-17 лет; взрослых в возрасте 18 лет и старше) по классам:

болезни системы кровообращения (взрослые в возрасте 18 лет и старше);

болезни органы дыхания;

онкозаболеваемость (злокачественные новообразования);

диабет;

травмы и отравления (общая заболеваемость);

психические расстройства и расстройства поведения (заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом);

заболеваемость с временной утратой трудоспособности;  
инфекционные и паразитарные болезни с впервые в жизни установленным диагнозом.

Измерение на административных территориях состояния среды обитания обосновано по мониторируемым в рамках деятельности государственных служб параметрам, характеризующим качество питьевой воды, атмосферного воздуха и пищевых продуктов, загрязненность почв и качество среды по физическим факторам.

Оценка безопасности питьевой воды предусматривается через мониторинг гигиенических нормативов по микробиологическим и санитарно-химическим показателям как в централизованных источниках водоснабжения, в том числе в разрезе коммунальной и ведомственной формы собственности, так и в нецентрализованных источниках в разрезе общественных и частных колодцев.

При этом санитарно-химический мониторинг обоснован по последующим ингредиентам: железо, марганец, иодиды, хлориды, фтор, нитраты, аммиак, жесткость общая, бор, другие химические вещества.

Качество атмосферного воздуха предлагается оценивать по суммарным данным всех точек контроля по среднесуточным и среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ как в рамках социально-гигиенического мониторинга (далее – СГМ), осуществляемого учреждениями государственного санитарного надзора, так и постов наблюдения Белгидромета.

Учитывая важность достижения некоторой пространственной однородности при интерпретации данных результатов измерения качества атмосферного воздуха, в обсуждаемом методологическом подходе при разработке набора данных предусмотрена привязка получаемых данных по оценке загрязнений от источников, расположенных на территориях, прилегающих к населенному пункту, участвующем в реализации государственного профилактического проекта.

При этом отнесение к такому населенному пункту случая (случаев) загрязнения атмосферного воздуха (по гигиеническим и/или экологическим

требованиям) от объекта, расположенного вне территории населенного пункта будет проводиться с учетом зоны влияния данного объекта.

В этом случае размер такой зоны, степень удаленности объекта и другие аспекты на предмет оценки влияния на население здорового города, устанавливается специалистами отделов гигиены учреждений государственного санитарного надзора.

Также необходимо отметить, что в организационно-методическом аспекте логистика установления перечня загрязнителей атмосферного воздуха, предлагаемых для измерения, предусматривает охват всей административной территории и реализуется специалистами гигиены в части технологий СГМ и специалистами Белгидромета в части технологий экологического мониторинга с учетом данных инвентаризации выбросов предприятий.

Комплекс измерений в части оценки качества пищевых продуктов, загрязненности почв и качества среды по физическим факторам в разработанном стартовом наборе оценивается по показателям, включенным в Республиканскую базу данных социально-гигиенического мониторинга и показателей Целей устойчивого развития.

В целом, алгоритм информационного обеспечения для измерений состояния здоровья и среды обитания по обоснованному набору показателей учитывает схему, регламентированную методическими рекомендациями Минздрава от 01.04.2020 № 14-13-02/274 «Порядок создания и ведения базы данных центров гигиены и эпидемиологии для целей социально-гигиенического мониторинга и достижения показателей Целей устойчивого развития».

Данные методические рекомендации предполагают такие технологические решения по функционированию информационной системы территориального центра гигиены и эпидемиологии, которые должны обеспечивать размещение в локальных базах данных всех поступающих (накапливаемых) данных системы здравоохранения о состоянии здоровья населения и окружающей среды и других общедоступных данных (включая социально-экономические и экологические).

Выводы.

1. Проведенные исследования позволили предложить методический подход для разработки набора показателей, которые можно использовать при проведении измерений состояния здоровья и среды обитания в контексте оценки эффективности первичной профилактики на административной территории.

2. Разработанный стартовый набор показателей целесообразно предложить для применения при разработке и исследований профилей здоровья населенных пунктов, реализующих государственный профилактический проект «Здоровые города и поселки».

3. Дальнейшие исследования направлены на методическое развитие критериального аппарата доказательности эффективности назначаемых мероприятий по первичной профилактике в области формирования здорового образа жизни населения на основе углубленного анализа складывающейся ситуации с распространенностью поведенческих и биологических рисков на административно-территориальном уровне.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Рабикова О.И., Марченкова И.Б., Кузьменко В.Е., Ростовцев В.Н. Методология медико-социального индикаторного анализа // Вопросы организации и информатизации здравоохранения – 2012– № 3 – С. 28-35.

2. Лаптенко С.А., Левданская В.А., Карпинская Е.В., Лазар И.В., Дубина М.А. Оценка территориальной однородности демографических и эпидемических процессов методом дискретного пространственного моделирования // Вопросы организации и информатизации здравоохранения – 2013– № 1 – С. 82-85.

3. Кулак, А.Г. Обоснование методики моделирования интегральной оценки здоровья для пространственных и динамических сопоставлений /А.Г. Кулак // Новые горизонты-2015: материалы Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума, Минск, 26-27 ноября 2015 г. / Белор. национ. Техн. Ун-тет. – Минск, 2015. – С.107-109.

4. Валеев Э.Р., Камашева, А.В. Показатели измеримости общественного и индивидуального здоровья // Вопросы экономики и права. – 2016. – № 12. – С. 69-73.

5. Математические модели интегральных показателей оценки здоровья населения // Управление здравоохранением [Электронный ресурс] 2017. Режим доступа: [http://управление\\_здравоохранением.рф/publ/medicinskaja\\_statistika/matematicheskie\\_modeli\\_integralnykh\\_pokazatelej\\_ocenki\\_zdorovja\\_nasel\\_enija/28-1-0-285](http://управление_здравоохранением.рф/publ/medicinskaja_statistika/matematicheskie_modeli_integralnykh_pokazatelej_ocenki_zdorovja_nasel_enija/28-1-0-285). – Дата доступа: 26.02.2022.

*Косова А.С.*

**ПРОФИЛЬ ЗДОРОВЬЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫДЕЛЕНИЯ  
ПРИОРИТЕТНЫХ ПРОБЛЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА  
«ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ»**

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,  
Минск, Беларусь*

Государственный профилактический проект «Здоровые города и поселки» (далее – Проект), реализуемый в Республике Беларусь в соответствии с решением Главы государства с 2019 года, включен в Государственную программу «Здоровье народа и демографическая безопасность» на период 2021-2025 годы и направлен на оптимизацию муниципального управления в интересах укрепления здоровья проживающего населения. В настоящее время осуществляется развитие национальной сети «Здоровые города и поселки» (далее – национальная сеть). Министерством здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав) утвержден Базовый перечень критериев эффективности реализации Проекта (далее – базовый перечень). В этой связи актуальны исследования для обоснования методических подходов по схеме выбора на административных территориях тех населенных пунктов, где будет реализовываться проект и проводиться исследование профиля здоровья.

Цель исследования – анализ подходов к алгоритму выбора населенных пунктов для реализации Проекта и интеграции исследований профилей здоровья в соответствии с базовым перечнем.

Методы исследования основаны на применении теории управления и формально-логического анализа уже принятых на государственном и отраслевом уровне организационных решений по реализации Проекта.

Для продвижения проекта «Здоровые города и поселки», важно обосновать алгоритм выбора населенных пунктов для его реализации. С этой целью была изучена административно-территориальная характеристика Смоленвичского района с учетом аналитико-экспертной оценки в части:

наличия населенных пунктов, численность населения в которых позволяет проводить статистически достоверные исследования профилей здоровья;

социально-экономических возможностей населенных пунктов с минимальной численностью населения для реализации на их территориях управленческих решений органов управления и самоуправления для реализации Проекта.

Нами разработана таблица «Оценочный формат охвата территории населения административно-территориального образования Проектом», имеющая следующую структуру: население района, в т. ч. городское, сельское; всего населенных пунктов, в т. ч. райцентр, горпоселки, агрогородки; количество сельсоветов; населенные пункты с численностью более 500 жителей (без учета численности жителей райцентра), более 500 жителей (с учетом численности жителей райцентра), более 700 жителей (без учета численности жителей райцентра), более 700 населения (с учетом численности жителей райцентра), более 1000 жителей (без учета численности жителей райцентра), более 1000 жителей (с учетом численности жителей райцентром).

Проведенные аналитико-экспертные оценки социально-экономических аспектов позволили определить численность проживающего населения не менее 700 человек как минимальную, обеспечивающую охват не менее 70% населения, проживающего на всей административной территории района. Это позволит проводить статистически достоверные исследования в рамках профиля здоровья и обосновывать возможности реализации Проекта на территориях данных поселений.

На основании проведенных исследований и во исполнение п.1 Программы деятельности национальной сети «Здоровые города и поселки» на 2022-2023 г., утвержденной Протоколом заседания Межведомственного совета по формированию здорового образа жизни, контролю за неинфекционными заболеваниями, предупреждению и профилактике пьянства, алкоголизма, наркомании и потребления табачного сырья и табачных изделий при Совете Министров Республики Беларусь от 7 декабря 2021 г. № 2, Минздрав определил разработанный алгоритм как организационный принцип выбора населенных пунктов для вхождения в национальную сеть.

Алгоритм является основанием для органов управления и самоуправления по утверждению по каждой административной территории перечней населенных пунктов, по которым необходимо будет разработать дорожные карты вхождения в национальную сеть на период до 2030 года.

Проведенный анализ архитектоники реализации Проекта показывает, что создание национальной сети предполагает объединение участвующих в «здоровом» движении городов и поселков, по каждому из которых должен разрабатываться профиль здоровья.

Анализ документов Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ) ориентирует на понимание «профиля здоровья» как долгосрочного документа с набором основных показателей, характеризующих здоровье населения в широком смысле слова, использование которых помогает выделить приоритетные проблемы, оценить эффективность территориально-ориентированных программ, инициатив и мероприятий. Назначение профиля здоровья – отслеживать тенденции для управления ходом реализации Проекта с целью тонкого регулирования возможной смены приоритетов, чтобы своевременно предпринимать необходимые действия.

ВОЗ не предлагает типового плана создания профиля здоровья, так как считается, что у каждого населенного пункта свои определенные проблемы, пути их решения и результаты. Поэтому конкретный набор показателей зависит от доступности информации в первую очередь, для количественного выражения.

Качественные характеристики также являются не менее важной частью профиля здоровья.

При отсутствии абсолютных стандартов для выбора показателей нами сформулирован методический пакет рекомендаций при реализации процедуры разработки профиля здоровья, включающих определения:

значимость (действительно ли выбранный индикатор непосредственно связан с качеством жизни и можно ли по его изменениям оценивать улучшение или ухудшилась здоровья и среды в условиях урбанизированной среды жизнедеятельности людей);

доступность и привязка ко времени (можно ли измерять показатель как минимум ежегодно и где можно получить данные при отсутствии за отсутствующие годы);

стабильность и надежность (уверенность в статистической надежности и стандартности методов расчета);

интерпретируемость (достаточная простота показателя и однозначность его понимания для профессионального пользователя и широкой публики);

чувствительность (достаточно ли быстро и заметно он изменяется при реальном изменении качества жизни);

управляемость (возможность административных мероприятий на муниципальном уровне реально изменить оцениваемый показателем фактор);

репрезентативность (действительно ли группа используемых показателей дает необходимое представление об изучаемой стороне жизни (здоровья) населения).

Важно, что бы в профиле здоровья был предусмотрен способ рассмотрения индикаторов для установления факта реальных изменений в качестве жизни населения, принято решение о наиболее удобном способе представления данных (абсолютные величины, отношения, скорость изменения и т.д.).

Через разработку профиля здоровья также следует обеспечить возможность получения доступа к государственной статистике, к базам данных медицинских учреждений, отделов ЗАГСов, органов внутренних дел,

образования и т.д., создать условия для оперативного получения мнения населения.

В рамках принятых в республике организационных решений по реализации Проекта разработка профиля здоровья предусматривается в формате долгосрочного документа как основы для мониторинга эффективности территориально-ориентированных программ, инициатив и мероприятий органов управления и самоуправления по достижению устойчивости медико-демографической ситуации и качества среды жизнедеятельности населенного пункта.

Принципиальной частью такого документа является оценка состояния здоровья и среды обитания, проведенная территориальным центром гигиены и эпидемиологии. При этом, полученные аналитические данные должны интерпретироваться для представления органам территориального управления и самоуправления с целью обсуждения и согласования проблемных аспектов состояния здоровья местного населения в зависимости от условий среды жизнедеятельности в местах проживания.

Основная задача профиля здоровья – обосновать задачи, которые надо решать через улучшение городской политики. Однако, учитывая, что оздоровление среды жизнедеятельности, как правило, невозможно без принятия определенных решений, требующих финансовых вложений, важно обеспечить синергию органов управления, системы здравоохранения и социально-экономического сектора и бизнеса. Это достигается через включение здоровьесозидательных мероприятий в план социально-экономического развития населенного пункта. Поэтому в профиле здоровья должны найти отражение показатели, посредством которых будет обеспечиваться, в том числе экономический мониторинг реализации Проекта.

Выводы.

1. При разработке профилей здоровья интегрируется взаимодействие зональных и районных (городских) центров гигиены и эпидемиологии, как провайдеров реализации Проекта на административных территориях, с органами

управления и самоуправления.

2. Требуется дальнейшие исследования по обоснованию единой структуризации профиля здоровья в связи с тем, что в Государственной программе в рамках мероприятий по развитию национальной сети заложены исследования по показателям «Профиля здоровья».

3. Предложенный аналитический подход по выбору населенных пунктов для реализации Проекта и вхождения в национальную сеть позволяет выполнить решение Главы государства о распространении государственного профилактического проекта на всю территорию Республики Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.01.2021, 5/48712.

2. Е.Л., Гомерова Н.И., Захарова М.А., Львов А.А., Шалыгина Л.С. Об опыте создания «профиля здоровья города» в Международном проекте «Здоровые города» // Вестник РАМН – 2012– №5 – С.38-42.

3. Проект «Здоровые города». Первые двадцать шагов. Второе издание. /Европейское региональное бюро ВОЗ. Центр поддержки проекта «Здоровые города» в России.- 1997,- 70 с.

4. Воплотить в жизнь Копенгагский консенсус мэров «Более здоровые и счастливые города для всех» / Европейская сеть ВОЗ “Здоровые города” Европейское региональное бюро. - UN City, Marmorvej 51, DK-2100 Copenhagen O, Denmark. – С.1-16.

*Кравчук И.В., Гранько С.А., Глыбовская Т.А.*  
**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Профилактика кариеса и заболеваний периодонта – это система государственных, социальных, гигиенических мероприятий, направленных на обеспечение высокого уровня стоматологического здоровья и предупреждение развития патологических процессов в полости рта. Современный уровень научных знаний позволяет утверждать, что начальные этапы кариозного процесса в эмали связаны с ее деминерализацией. Среди всего комплекса этиотропных и патогенетических факторов развития кариеса зубов и заболеваний периодонта наиболее управляемым является микробный зубной налет. Именно поэтому во всем мире первостепенное значение уделяется обучению населения навыкам индивидуальной гигиены [1].

Плохая чистка зубов приводит к развитию кариеса, гингивита, нарушению цвета зубов, заболеваниям мягких тканей полости рта. Слишком энергичная чистка, частое употребление кислой пищи влечет за собой развитие некариозных поражений твердых тканей (эрозии, клиновидные дефекты). Отрицание роли фтора в профилактике кариеса способствует развитию этой патологии. Частое употребление сладкой и мягкой пищи ведет к возникновению кариеса и гингивита. Редкое посещение стоматолога, отсутствие привычки ухаживать за зубами, употребление крепких спиртных напитков, курение способствует развитию кариеса и его осложнений, патологии периодонта и мягких тканей, а также онкологических заболеваний.

Гигиена полости рта обеспечивает снижение количества зубных отложений до уровня, безопасного для тканей зубов и периодонта, а также удаление их из полости рта. Большое внимание уделяется экзогенной фторпрофилактике, особенно в местностях, где имеется дефицит фтора [2]. Самым распространенным, эффективным и простым способом является

ежедневная двухкратная чистка зубов пастами, содержащими от 1000 до 1500 ppm фтора для взрослых и 350-500 ppm для детей. Активные соединения фтора (фторид натрия, монофторфосфат натрия, аминофторид и др.), по мнению многих ученых, способствуют значительному снижению прироста кариеса. Допустимая концентрация фтора в зубных пастах для взрослых составляет 1500ppm. Для детей этот показатель не должен превышать 400-500 ppm [3].

В разных государствах разработаны программы фтор-профилактики кариеса. Осуществляется системное фторирование питьевой воды, пищевой соли, молока, таблеток, капель и местное фторирование зубных паст, гелей, лаков, растворов [4].

Профилактическое и лечебное воздействие на органы полости рта оказывают зубные пасты, гели, а также жидкие гигиенические средства. К жидким гигиеническим средствам относятся ополаскиватели, эликсиры, бальзамы, вода для рта, освежители полости рта в виде аэрозолей и дезодорантов, растворы, настои, пасты-ополаскиватели, жидкие пасты. Применение жидких гигиенических средств также способствует укреплению эмали зубов и снижает скорость образования зубного налета.

Зубные пасты в зависимости от их состава могут быть разделены на гигиенические, лечебно-профилактические (противовоспалительные и противокариозные), семейные и многофункциональные. Для профилактики кариеса в зубные пасты вводят фтор, кальций, гидроксиапатиты. Для профилактики и лечения болезней периодонта используют такие активные вещества как хлорофиллсодержащие соединения, экстракты лечебных растений, ферменты, микроэлементы, минеральные соли, витамины. Выраженным противомикробным действием отличаются пасты со специальными антисептическими добавками, которые вводятся как для сохранения средства гигиены от воздействия микрофлоры, так и для снижения ее активности в полости рта. Хороший эффект дают зубные пасты, в состав которых входят хлоргексидин, триклозан, кальций и экстракты лекарственных растений. Некоторые производители индивидуальных гигиенических средств полости рта

не включают соединения фтора в состав зубных паст («Новый жемчуг с кальцием» (Россия), «Лесной бальзам», «Кедровый бальзам» (Беларусь), «Splat», «ROCS» (Швейцария-Россия)). Такие пасты рекомендованы пациентам с хорошей минерализацией зубов [5].

В состав зубной пасты «Dentavit/Дентавит Мультиуход» входят вода, диоксид кремния (RDA-55), лаурилсульфат натрия, глицерин, ароматизатор, сахарин, метил-, пропилпарабены, гидрокарбонат натрия, карбоксиметилцеллюлоза натрия, краситель пищевой. Активные компоненты: фторид натрия (массовая доля фторида 1450 ppm), пирофосфат натрия, триклозан, микрогранулы диоксида кремния и воска жожоба.

Зубная паста «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс» имеет следующий состав: вода, диоксид кремния (RDA-85), лаурилсульфат натрия, глицерин, ароматизатор, сахарин, метил-, пропилпарабены, гидрокарбонат натрия, карбоксиметилцеллюлоза натрия, краситель пищевой. Активные компоненты: фторид натрия+олафлюор (массовая доля фторида 1100 ppm), пирофосфат натрия. Зубная паста «Dentavit/Дентавит Q<sub>10</sub>» имеет следующий состав: вода, диоксид кремния (RDA-85), лаурилсульфат натрия, глицерин, ароматизатор, сахарин, метил-, пропилпарабены, гидрокарбонат натрия, карбоксиметилцеллюлоза натрия, краситель пищевой. Активными компонентами являются фторид натрия (массовая доля фторида 1450 ppm), пирофосфат натрия, коэнзим Q<sub>10</sub>, бета-каротин.

В состав зубных паст «Вита/Vita для чувствительных десен» с экстрактом женьшеня и экстрактом смородины входят вода, карбонат кальция, глицерин, сорбитол, лаурил сульфат натрия, ароматизатор, карбоксиметилцеллюлоза натрия, гидрокарбонат натрия, сахарин, метил-, пропилпарабены, краситель пищевой. Активные компоненты: экстракт женьшеня, экстракт смородины 1%.

Цель исследования: определить влияние средств гигиены полости рта (зубных паст) на основные показатели стоматологического статуса различных групп пациентов.

На кафедре терапевтической стоматологии БелМАПО были проведены клинические исследования эффективности зубных паст ЗАО «Белбыткомплект». Объектом исследования явились врачи, находящиеся на курсах повышения квалификации в БелМАПО, пациенты базовой поликлиники, учащиеся школ. В профилактических группах и группе сравнения был определен стоматологический статус пациентов, проведено обучение индивидуальной гигиене полости рта, розданы пробники зубных паст и через 2 недели после самостоятельной чистки зубов повторно определены показатели гигиены и стоматологический статус пациентов.

Результаты клинического исследования зубных паст «Вита/Vita для чувствительных десен» с экстрактом смородины и экстрактом женьшеня без фтора, «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс», «Dentavit/Дентавит Q<sub>10</sub>» и «Dentavit/Дентавит Мультиуход» со фтором показали улучшение индекса гигиены ОНI-S на 60%, 47%, 56% и 54% соответственно. В группе сравнения, где не проводилась гигиена полости рта под контролем врача-стоматолога, данный показатель улучшился лишь на 15% (таблица).

Таблица 1 – Среднее значение показателей (индексов) стоматологического статуса пациентов при чистке зубов различными пастами

Группа	ОНI-S <sub>1</sub>	ОНI-S <sub>2</sub>	PMA <sub>1</sub>	PMA <sub>2</sub>	GI <sub>1</sub>	GI <sub>2</sub>	ТЭР <sub>1</sub>	ТЭР <sub>2</sub>
Врачи «Dentavit/Дентавит Мультиуход»	1,3	0,6	1,0	0,6	0,8	0,4	4,5	3,6
Пациенты «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс»	1,7	0,9	1,5	0,6	0,9	0,5	4,5	3,8
Учащиеся «Dentavit/Дентавит Q <sub>10</sub> »	1,6	0,7	1,2	0,8	0,8	0,4	4,8	4,2
Учащиеся «Вита/Vita для чувствительных десен»	2,0	0,8	1,6	0,6	1,0	0,3	4,8	4,1
Группа сравнения	2,0	1,7	1,4	1,3	0,9	0,8	5,0	4,8

Нами отмечен положительный противовоспалительный эффект исследуемых зубных паст. Так среднее значение индекса PMA,

характеризующего интенсивность воспаления десны, улучшился на 62%, 60%, 33%, 40% от первоначального значения, а в группе сравнения – лишь на 7%.

Среднее значение индекса GI, определяющего степень воспаления десны, улучшилось на 70%, 44%, 50% и 50% соответственно, а в группе сравнения – на 11%. Оценка динамики ТЭР-теста указывает на положительное влияние исследуемых зубных паст на кариес- резистентность эмали, так как показатель в группах улучшился на 15%, 16%, 12,5% и 20% соответственно. В группе сравнения кислотоустойчивость эмали повысилась лишь на 4%.

Выводы:

1. При проведении контролируемой чистки зубов зубными пастами «Вита/Vita для чувствительных десен» с экстрактом смородины и экстрактом женьшеня без фтора, «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс», «Dentavit/Дентавит Q<sub>10</sub>» и «Dentavit/Дентавит Мультиуход» со фтором получено улучшение индекса гигиены ОНI-S во всех профилактических группах на 60%, 47%, 56% и 54% соответственно (среднее значение 54,25%). В группе сравнения этот показатель улучшился лишь на 15%, что свидетельствует о необходимости проведения мотивации, обучения и контроля за гигиеной полости рта со стороны врача-стоматолога.

2. Наилучшие результаты по индексу гигиены ОНI-S показали зубные пасты «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс» (активные компоненты фторид натрия+олафлюр 1100 ppm, пирофосфат натрия), «Dentavit/Дентавит Q<sub>10</sub>» (активные компоненты фторид натрия 1450 ppm, пирофосфат натрия, коэнзим Q<sub>10</sub>, бета-каротин), и «Вита/Vita для чувствительных десен» (активные компоненты экстракт женьшеня, экстракт смородины 1%, абразив гидрокарбонат натрия).

3. Получено улучшение состояния десны по индексам РМА и GI во всех случаях контролируемой чистки зубов, особенно в результате применения зубных паст «Dentavit/Дентавит Фтор Комплекс», «Dentavit/Дентавит Мультиуход» (активные компоненты: фторид натрия 1450 ppm, пирофосфат

натрия, триклозан, микрогранулы диоксида кремния и воска жожоба, «Вита/Vita для чувствительных десен».

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Леонтьев, В.К. Эволюция представлений о причинах возникновения кариеса зубов /В.К. Леонтьев, Л.А. Мамедова// Стоматология. – 2000. - № 1. – С. 68-72.
2. Попруженко, Т.В. Фториды в коммунальной профилактике кариеса зубов, Часть 2 / Т.В. Попруженко, Т.Н. Терехова. – Мн. : БГМУ, 2010. – 408 с.
3. Оценка клинической эффективности комплекса профилактических мероприятий у детей младшего школьного возраста / Л.Р. Сарап [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2012. – Т. 11, № 2. – С. 64–68.
4. Rugg-Gunn, A. Dental caries: strategies to control this preventable disease / A. Rugg-Gunn // Acta Med. Acad. – 2013. – Vol. 42, № 2. – P. 117–130.
5. Луцкая ИК. Профилактическая стоматология. – М. : Медицинская литература, 2009. – С. 26-66.

*Кравчук И.В., Глыбовская Т.А., Гранько С.А.*  
**РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ  
ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, СВЯЗАННЫХ С  
ТАБАКОКУРЕНИЕМ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

По данным ВОЗ в настоящее время потребление табака является ведущей причиной смерти и инвалидности взрослого населения мира (почти 6 миллионов смертей в год), представляет серьезную угрозу для здоровья граждан и несет негативные медицинские, демографические и другие социально-экономические последствия. Распространение потребления табака среди взрослого населения Республики Беларусь составляет в среднем 30,6% (47,1%

среди мужчин и 17% среди женщин). Более 50% населения, находясь рядом с курящими людьми, подвергается пассивному курению. В настоящее время ежегодный прирост курильщиков среди взрослых мужчин составляет 28% и взрослых женщин 22,5%. Жевание табака представляет риск для развития рака полости рта и рассматривается как один из этиологических факторов развития рака щеки, десны и глотки. Потребление табака увеличивает риск развития заболеваний репродуктивной системы, тяжелых сердечно-сосудистых, бронхолегочных, желудочно-кишечных, эндокринных, онкологических и других патологий [1].

Опубликовано много научных статей, в которых изложены обоснованные данные о том, что курение представляет огромный риск для развития и длительного течения заболеваний слизистой оболочки полости рта и периодонта. Доказано, что курение воздействует на сосудистую систему органов и тканей, нарушает клеточный и гуморальный иммунитет [2].

В соответствии со статьей 5 Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака (2011г.) разработан проект Концепции реализации государственной политики противодействия потреблению табака на 2017-2022 годы и дальнейшую перспективу, которая предусматривает снижение распространенности потребления табака до 25%, недопущение его потребления детьми, подростками и беременными; снижение доли граждан, подвергающихся воздействию табачного дыма на 50% с достижением полной защиты от воздействия табачного дыма на территории учреждений образования, культуры, медицины, физкультуры и спорта, а также во всех закрытых помещениях. В долгосрочной перспективе предполагается снизить уровень распространения потребления табака среди населения до 20%, достичь ежегодного снижения показателей заболеваемости и смертности от болезней, связанных с табакокурением. Поставлена цель: охватить антитабачной пропагандой 90% населения [3].

Много внимания пропаганде здорового образа жизни, в том числе борьбе с табакокурением, уделяется специалистами всех медицинских учреждений.

Наиболее важный вклад в выявление, диагностику и лечение заболеваний, вызванных с потреблением табака, вносит онкологическая служба. Однако серьезную и ответственную роль в снижении риска развития патологий может сыграть профилактическая работа, проводимая врачами-стоматологами.

Целью исследования явилось выявление заболеваний слизистой оболочки полости рта и периодонта у курящих и некурящих пациентов.

Воздействие курения сигарет на состояние слизистой оболочки полости рта и периодонта было изучено на 30 молодых пациентах (от 19 до 30 лет). Группу сравнения составили молодые люди того же возраста, которые никогда не курили. Осмотр полости рта и окружающих тканей проводили согласно рекомендациям ВОЗ. Обследование включало: а) внеротовую область головы и шеи; б) околоротовые и внутриротовые мягкие ткани; в) зубы и ткани периодонта. Особое внимание уделялось осмотру таких зон, как кайма губ; слизистая и переходная складка губ; углы рта, слизистая и переходная складка щек; десна, альвеолярный край; язык; дно полости рта; твердое и мягкое небо.

При проведении обследования пациентов, обращающихся на кафедру терапевтической стоматологии БелМАПО для консультации, нами установлено, что средне-тяжелые и тяжелые формы периодонтита наблюдались у 35,7 % курильщиков сигарет, 20,2 % прежних курильщиков сигарет и 13,1 % некурящих. По ортопантомограммам выявлено снижение высоты периодонтальной кости у курильщиков и прежних курильщиков, и, напротив, у некурящих пациентов аналогичная картина не наблюдалась. Даже, когда формирование зубной бляшки было сведено к минимуму, у курильщиков возрастало число новых периодонтальных карманов и их глубина была больше, чем у некурящих. В результате опроса пациентов определено, что тяжесть заболевания периодонта возрастает с количеством выкуриваемых сигарет и стажем курения. В группе курящих риск возникновения периодонтита был почти в четыре раза больше, чем у молодых людей того же возраста (группа сравнения), которые никогда не курили.

В основной группе в 6% случаев был выявлен острый некротически-язвенный гингивит (ОНЯГ). Это острое или подострое воспаление в полости рта, распространяющееся на свободный десневой край, гребень десны, и межзубные сосочки и далее на другие области слизистой оболочки полости рта. Из полости рта высеян симбиоз *Bacillus fusiformis* и *Borrelia vincentii*. Причиной ОНЯГ явились плохая гигиена и курение табака, вибрионы, гемолитический стрептококк, некоторые вирусы. Отечная десна быстро изъязвлялась, вызывая характерную эрозию межзубных сосочков. Свободный край десны был покрыт желтовато-серой пленкой с красным ореолом. Отмечался неприятный запах изо рта и чрезмерное слюноотделение. Боль, отечность и кровоточивость дёсен затрудняли нормальное питание. Повышение температуры тела, головная боль, и недомогание обычно сопровождали это заболевание.

Экзогенная пигментация на зубах, вызванная курением, была выявлена у всех пациентов, курящих сигареты и/или трубку, жующих табак. У заядлых курильщиков пигмент покрывал коронки всех зубов. Цвет зубного налета был от темного-коричневого до черного, налет не всегда удалялся зубной щеткой.

У пациентов с лейкоплакией курильщиков (Таппейнера) наблюдались очаги гиперкератоза от ограниченных белых пятен до распространенных. У злостных курильщиков слизистая оболочка твердого нёба приобретала белесоватый или серовато-белый вид без выраженного гиперкератоза с небольшими узелками с красными точками на верхушках. Так выглядели увеличенные мелкие железы с зияющими протоками (вид булыжной мостовой). При вовлечении в процесс мягкого нёба наблюдали складчатость поверхности. У некоторых пациентов была поражена слизистая оболочка щек, углов рта, язык, преимущественно его спинка. Очаги кератоза, вначале белого цвета, в результате пигментации приобретали черный оттенок. После прекращения курения такая окраска исчезала через 2-3 недели, необходимые для слущивания пигментированного слоя.

На фоне лейкоплакии курильщиков могут развиваться злокачественные новообразования, что требует диспансерного наблюдения за лицами с кератозом

Таппейнера. Отказ от курения в данном случае является лечебным мероприятием. Основными признаками злокачественного перерождения являются следующие критерии: резкое изменение клинической картины, а именно, ускорение развития опухоли или язвы, экзофитный рост или изъязвления опухоли. Следующими сигнальными моментами являются кровоточивость очага поражения, появление гиперкератоза, инфильтрации и уплотнения в основании. Отсутствие эффекта консервативного лечения в течение 7-10 дней является основанием для направления пациента на консультацию к онкологу или челюстно-лицевому хирургу. Малигнизация подтверждается выявлением в материале биопсии атипичных клеток.

Высокой потенциальной опасностью озлокачествления обладает болезнь Боуэна, гистологически она имеет картину cancer in situ (интраэпителиальный рак без инвазивного роста). Начальные стадии болезни Боуэна характеризовались появлением ограниченного участка гиперемии, который имеет узелково-пятнистый или гладкий вид. Отличительной особенностью являлась своеобразная бархатистость поверхности в результате мелких сосочковых разрастаний. Клиническая картина напоминала лейкоплакию или красный плоский лишай вследствие образования участков гиперкератоза. Наблюдалась склонность к появлению эрозий. В случае образования узелков и слияния их в бляшки очаг поражения возвышался над уровнем окружающих тканей. При длительном течении развивалась атрофия слизистой оболочки. Прогноз заболевания неблагоприятный. Развитие очагов поражения в течение 2-3 месяцев заканчивается инвазивным ростом без склонности к обратному развитию. Лечение заключается в полном иссечении очага поражения. В отдельных случаях прибегают к близкофокусной рентгенотерапии.

Бородавчатый предрак характеризовался образованием узелка диаметром до 10мм, выступающего над уровнем слизистой и имеющего обычный цвет красной каймы губ или застойно красную окраску. Поверхность узелка была покрыта тонкими плотно прикрепленными чешуйками, которые при поскабливании не снимались. При пальпации определяли уплотненную

консистенцию узелка, болезненность отсутствовала. Характеризуется выраженной склонностью к малигнизации уже через 1-2 месяца после начала заболевания. Лечение только хирургическое с полным иссечением очага поражения и гистологическим исследованием тканей.

Как самостоятельное заболевание, ограниченный предраковый гиперкератоз обладает менее выраженной степенью малигнизации, чем бородавчатый предрак. Диагностическим признаком является участок измененной слизистой полигональной формы с локализацией на кайме губ. Очаг поражения сероватого цвета и плотной консистенции может западать или возвышаться над окружающей неизменной каймой губ, не переходя на кожу или зону Клейна. Возвышение над уровнем губы связано с напластованием чешуек, которые при поскабливании не удаляются (ограниченный гиперкератоз). Обязательным является гистологическое исследование (биопсия), исключение местных раздражающих факторов, вредных привычек: курения, прикусывания губы.

Абразивный преанкротозный хейлит Манганотти очень склонен к озлокачествлению (аблигатный предрак). Одиночный очаг поражения (реже их бывает два) локализуется на кайме губ в виде эрозии овальной или неправильной формы. Поверхность эрозии ярко-красного цвета, выглядит как полированная, покрыта тонким слоем эпителия и не проявляет склонности к кровоточивости. При пальпации изменений консистенции тканей или болезненности не определяется. Консервативное лечение хейлита Манганотти при отсутствии признаков перерождения и наступлении стойкой ремиссии может продолжаться 2-3 месяца. Частое рецидивирование, нарастание клиники, тем более появление признаков озлокачествления служат показанием для хирургического лечения (удаление очага поражения в пределах здоровых тканей) с гистологическим исследованием материала. Обязательным является исключение вредных привычек, раздражающих факторов, санация полости рта.

Выводы:

Таким образом, самая массовая обращаемость населения, тщательный опрос, осмотр, ранняя диагностика проявлений различных патологий в полости рта позволяют врачам-стоматологам вносить большой вклад в снижение риска развития заболеваний, вызванных вредными привычками, в том числе табакокурением, неправильным образом жизни. Эта работа продлевает годы полноценной жизни человека и улучшает качество его здоровья.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Луцкая, И.К. Предраковые заболевания красной каймы губ и слизистой оболочки полости рта / И.К. Луцкая // Современная стоматология. – 2011. - № 1. – С. 33-37.
2. Гажва, С.И. Распространенность стоматологических заболеваний слизистой оболочки полости рта и их диагностика / С.И.Гажва, Т.Б.Степанян, Т.П.Горячева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. - №5. – С. 41-44.
3. Гамбарян М.Г. Создание системы мониторинга и оценки эффективности реализации мероприятий, направленных на предотвращение воздействия окружающего табачного дыма и сокращение потребления табака / Гамбарян М.Г., Бойцов С.А., Салагай О.О. // Профилактическая медицина. – 2016. - №6. – С. 4-11.

*Кульпанович О.А., Маршалова-Михалкова С. А.*  
**БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА РЕЗУЛЬТАТ –  
ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ И КАЧЕСТВА  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Важнейшим ресурсом повышения результативности государственных расходов является снижение издержек предоставления государственных услуг,

сокращение доли административных расходов в общей структуре издержек государственного сектора, улучшение качества предоставляемых услуг.

Инструментом улучшения качества управления общественными финансами служит внедрение принципов бюджетирования, ориентированного на результат (БОР), в систему управления государственными финансами.

Активная работа по повышению эффективности государственных расходов за счет внедрения в практику управления государственным сектором и общественными финансами концепции бюджетирования, ориентированного на результат, или ее отдельных элементов ведется в ряде стран, начиная с 1950-х годов.

Концепция БОР постоянно эволюционирует. В каждой стране БОР имеет свои особенности. Можно выделить ряд элементов, которые отличают БОР от других концепций бюджетирования. В общем виде бюджетирование, ориентированное на результат, представляет собой систему формирования (исполнения) бюджета, отражающую взаимосвязь между планируемыми (осуществленными) бюджетными расходами и ожидаемыми (достигнутыми) результатами. Цель данной модели бюджетирования – проконтролировать соответствие затраченных ресурсов и полученных прямых и социальных результатов, оценить значимость и экономическую и социальную эффективность тех или иных видов деятельности, финансирующихся из бюджета.

Одной из последних модификаций этой концепции является система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard, BSC), разработанная Norlan Norton Institute в начале 1990-х годов на основе результатов исследования профессоров Гарвардской школы экономики Дэвида Нортона и Роберта Каплана. Управление с помощью финансовых показателей не дает достаточной информации для принятия правильных и своевременных управленческих решений, поскольку все большую роль в успехе организации играют нематериальные активы: интеллектуальный капитал, «гудвилл» (репутация), текучесть кадров, клиентелла и мн. др.

Управлять можно только тем, что можно измерить, т.е. целей можно достигнуть только в том случае, если существуют поддающиеся количественному измерению показатели, позволяющие оценить, насколько та или иная деятельность компании способствует достижению поставленных целей. Методика системы сбалансированных показателей позволяет руководству организации/компании перевести ее стратегические цели на уровень операционной деятельности: цели и показатели детализируются до уровня подразделений и исполнителей, переводя стратегию на уровень персонифицированных задач и критериев эффективности.

Одним из главных побудительных мотивов внедрения БОР, явилась возможность более эффективного распределения (перераспределения) бюджетных ассигнований между республиканскими органами исполнительной власти на основе полной информации о результатах их функциональной деятельности.

В общем виде БОР представляет собой систему формирования (исполнения) бюджета, отражающую взаимосвязь между планируемыми бюджетными расходами и ожидаемыми результатами. Основопологающим инструментом в БОР играют социальные нормативы. Социальный норматив - это регламентированная пропорция между количественными показателями взаимодействующих объектов социальной сферы. К ним относятся государственные социальные стандарты по медицинскому обслуживанию населения. Это нормативы бюджетной обеспеченности расходов на здравоохранение на одного жителя на год, обеспечения населения врачами первичного звена, обеспечения населения койками, обеспеченности бригадами скорой медицинской помощи, обеспеченности аптеками, обеспеченности автотранспортом.

Для формирования бюджета на основе БОР расходы всех подразделений региональных, городских и районных администраций должны быть разбиты по видам деятельности, направленным на решение стоящих перед ними государственных задач. Для каждого вида деятельности разрабатывается

программа. Программа должна содержать описание целей и задач, ресурсов, необходимых для их достижения, а также показателей результативности выполнения программы и процедур измерения этих показателей. Бюджетные заявки при бюджетировании, ориентированном на результат, составляются в разрезе целей и программ.

Формат проекта бюджета, который администрация региона или города вносит в представительный орган при БОР, существенно отличается от формата бюджета, составленного по постатейному методу. Его первая часть содержит постановку приоритетов, целей и задач, описание ожидаемых результатов, обоснование целевых значений показателей результатов, которые должны быть достигнуты в разных секторах разными министерствами и ведомствами. Во второй части бюджета приводится структура затрат, причем, в очень агрегированной форме.

В концепции БОР изменяется характер ответственности отраслевых подразделений органов управления. На них возлагается ответственность, в первую очередь, за достижение запланированных результатов. Повышение ответственности должно сопровождаться увеличением самостоятельности в расходовании финансовых средств. Распорядители бюджетных средств и бюджетополучатели получают бóльшую свободу в использовании средств в рамках выполняемых программ для повышения эффективности программ, т.е. максимизации результатов относительно затрат, или минимизации затрат относительно результатов. При БОР распорядители бюджетных средств имеют полномочия по частичному перераспределению ресурсов между программами, а также право в рамках установленных лимитов использовать сэкономленные средства в следующем бюджетном году. Все это расширяет возможности эффективного использования бюджетных ресурсов.

Система контроля за исполнением бюджета при БОР также меняется. Фактически отменяется контроль за целевым использованием средств. На смену ему должен прийти контроль за соответствием достигнутых результатов установленным целям. Контроль этот должен стать количественным и строгим.

Контроль за целевым использованием бюджетных средств осуществляется в отношении лишь высоко агрегированных расходов.

Концепция БОР подразумевает максимальное обеспечение открытости и доступности всей бюджетной информации, позволяющей всем заинтересованным лицам судить о том, насколько эффективно тратятся деньги налогоплательщиков, насколько эффективно работают органы власти.

Выводы.

Внедрение БОР в практику деятельности позволит повысить точность оценки затрат и оценку эффективности бюджетных расходов на социальную политику.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бюджетный кодекс Республики Беларусь от 16.07.2008 г. № 412-3 (с изменениями и дополнениями).

2. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (Повестка–2030). Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 г.

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 23.02.2022 № 102/4 «О введении в действие на территории Республики Беларусь Международных стандартов финансовой отчетности и их Разъяснений».

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.03.2020 г. № 143 «О Государственной программе «Управление государственными финансами и регулирование финансового рынка» на 2020 год и на период до 2025 г».

5. Стратегия реформирования системой управления государственными финансами Республики Беларусь. утв. пост. СМ РБ 23.12.2015 № 1080.

*Кульпанович О.А., Давидовский С.В., Войтович В.М*  
**ГЕНЕЗИС СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ: АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ,  
ЭКОНОМИКА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
Минск, Беларусь*

Важнейшим индикатором уровня и качества жизни является смертность населения. Научно-методологические подходы ее изучения заложены врачами Беларуси, учеными-медиками в XIX в. Врачи стали инициаторами исследований, авторами публикаций, монографий, учебников, прогрессивных мероприятий, которые актуальны и в наше время.

Одна из первых попыток на государственном уровне провести анализ по данной тематике осуществлена 180 лет назад - в 1842 г. В 1843 году в журнале Министерства внутренних дел Российской империи опубликована статья «Смертность от неосторожности, исчисленная по всей России за 1842 г.» [4, с.65-67, 71, 82-88]. Исследовалась гибель людей по причинам, виду их деятельности, месту жительства. Среди семи главных причин (производственные и бытовые) гибели людей перечислены: утопленники; погибшие от ушиба; раздавленные; замерзшие; угоревшие; неосторожно застрелившиеся; опившиеся.

Важным для анализа демографических процессов является установление их связей с экономическими условиями. Председатель общества витебских врачей Ф.П.Купчинский в 1874 году предложил провести исследование и установить зависимость между рождаемостью, смертностью жителей Витебска и условиями жизни.

В работе санитарного врача Минска П.А. Грацианова «Санитарно-статистический обзор города Минска за 1899 год» на большом фактическом материале проведена оценка естественного движения населения губернского центра, выявлены особенности рождаемости и детской смертности.

Знаковыми печатными работами стали результаты исследований врачей Беларуси по различным аспектам смертности населения (Голынец Л.И. 1887; Игнатъев М.В. 1888; Милеев Ф.Ф. 1890; Бекаревич А.А. 1890; Грацианов П.А.

1891, 1899; Кошелев В.В. 1901; Никольский А.Н. 1908; Рубинштейн Я.Е. 1911; Гамалей П.Н. 1912 и др.). Они до сих пор не потеряли своей значимости. В фокусе внимания этих исследований находилась смерть от внешних причин, самоубийства, младенческая смертность, смертность от туберкулеза, секторальная смертность.

Успехи в изучении проблемы смертности связаны с попытками вскрыть ее природу, вписать в социальный контекст. Это работы врача в Минске Яроцинского Л.Ф. (1914), врача-психиатра, заведующего психиатрическим отделением губернской больницы Могилева, доктора медицины Игнатьева М.В. (1888) и др.

Приоритетами в научных исследованиях являлась детская и младенческая смертность. Это печатные работы земского врача м. Койданово Минского уезда Никольского А.Н. («Детская смертность в Койдановском земском участке», 1908); врача городского 4-классного училища Минска Рубинштейна Я.Е. («О борьбе с детской смертностью», 1911) и др.

Публикации по борьбе с детскими заболеваниями и смертностью редактора-издателя журнала «Друг здравия», кандидата философии, доктора медицины и хирургии, врача Грум-Гржимайло К.И. (1794, Могилев — 1874, Царское Село) содержали предложения по охране здоровья детского населения, меры индивидуальной защиты и профилактики.

Большого внимания заслуживают материалы аналитической работы врача С.А. Глебовского и врача, учёного, деятеля в области санитарной и демографической статистики В.И. Гребенщикова. Результаты их совместного масштабного исследования «Смертность детей в возрасте от 0 до 5 лет за пятилетие 1895-1899 гг. по отдельным уездам Европейской России» опубликованы 115 лет назад в сборнике «Общественное и частное призрение в России», 1907 [1, с. 261-297].

В послереволюционный период появились работы врачей Беларуси по различным аспектам смертности населения: Рубинштейн Я.Е. 1921; Попов К.Ф. 1926, 1927; Смулевич Б.Я. 1927; Червяков В.Ф. 1927; Черчес З.Л. 1928; Ратнер

С.И. 1929; Морзон В.О. 1929; Рубашов С.М. 1931; Бонч-Осмоловская И.А. 1931; Малкин И.И. и Штейн А.А. 1940; Леонов В.А. 1947; Бобрик Н.И. 1950; Легенченко И.С. 1956 и др. Эти работы являются существенным развитием известных исследований врачей и ученых дореволюционного времени.

Благодаря работам отечественных ученых расширились взгляды на летальность в хирургии и больничную летальность. Это публикации Бонч-Осмоловской И.А. («О причинах высокой смертности при кишечной непроходимости», 1931), Рубашова С.М. («Смяротнасьць пры хірургічных захворваньнях і змаганне з ёю». Соцыяльна-клінічны нарыс, 1931) [3] и др.

Демографические исследования ученых в начале 1920-х гг. были в русле мировых тенденций и содержали глубокий анализ и оригинальные идеи.

Особое место в разработке демографических проблем занимают фундаментальные исследования доцента кафедры социальной гигиены Белорусского государственного университета Смулевича Болеслава Яковлевича (1894, г. Влоцлавек Варшавской губернии—1981). Кандидат экономических наук, доктор медицинских наук Смулевич Б.Я. внес существенный научный вклад в демографическую медицину. Под его руководством на основе данных Народного комиссариата здравоохранения БССР (совр. МЗ РБ) и ЦСУ БССР (совр. Национальный статистический комитет Республики Беларусь) проведено изучение общей заболеваемости с установлением интенсивных показателей в возрастно-половых группах и по группам болезней. Смулевич Б.Я. системно анализировал соотношение динамики рождаемости и смертности. Итогом стала его монография «Заболеваемость и смертность населения городов и местечек БССР», 1928 [5]. Книга является визитной карточкой творчества раннего Смулевича Б.Я. Это первая в СССР работа такого рода. Данное исследование получило высокую оценку специалистов, как в нашей стране, так и за рубежом. Оно до сих пор не утратило своего научного значения.

Работая с демографическими данными, исследованиями разных лет необходимо учитывать цензурную политику правительства. В 1925 году в СССР

введён запрет на публикацию информации о самоубийствах и случаях психических расстройств на почве безработицы и голода.

С начала 1930-х годов социологические, демографические исследования попали в разряд вредных или секретных. В связи с цензурными запретами в средствах массовой информации прекратились сообщения о смертности, рождаемости и эпидемической ситуации в стране. Перепись населения СССР 1937 г. объявлена «вредительской», поскольку не показала ожидавшегося стремительного роста населения страны в условиях строительства социализма.

Данные по общей численности населения стали секретными или в лучшем случае использовались только для служебного пользования вплоть до середины 1950-х гг. В этой обстановке демографические и социологические исследования стали невозможны.

В редких публикациях демография присутствовала в ограниченном, рафинированном виде. Системность, масштабность и комплексность в исследованиях данного периода отсутствовала.

Обращают на себя внимание труды по заболеваемости и смертности сельского населения (Мельников В.Г., 1965).

Исследовались проблемы воспроизводства населения: закономерности смертности и рождаемости, причем большое внимание уделялось социальным факторам. Развивалась методология демографического прогнозирования. Это следующие публикации: Белый Н.П. 1961; Будиловский В.Н. 1967; Гулькевич К.Ю. 1962; Гулькевич Ю.В. и Глущенко А.Г. 1959; Гутман З.М., Заблоцкий М.Е., Козлитин В.А. 1968; Динерштейн Л.В. 1960; Куцко Б.К. 1962; Лапицкий В.Д. 1964, 1966; Легенченко И.С. 1961, 1963; Лызиков Н.Ф. 1963; Осадчая О.В. и Радионова О.А. 1966; Ремизова Р.М., Дорошенко К.М., Медреш Е.А. 1961; Семашко Л.И. 1961; Узилевская К.М. и Радионова О.А. 1965; Яблонский М.Ф., Балдыкина В.В., Пяткевич М.М. 1968 и др.

Значимый вклад в развитие демографической науки внес советский и белорусский организатор здравоохранения, кандидат медицинских наук, доцент, заслуженный работник народного образования Республики Беларусь Зубрицкий

Михаил Кононович (1931 — 2020). Впервые в республике Зубрицкий М.К. провел углубленное, комплексное исследование младенческой и перинатальной смертности в Минске, выявил ее зависимость от социальных и других факторов. Эта работа легла в основу кандидатской диссертации «Детская и перинатальная смертность в Минске (социально-гигиенический очерк)», 1971 [2].

Доценты МГМИ (совр. БГМУ) Анищенко К.Н., Усов И.Н., Устинович А.К., Мазо Р.Э. за фундаментальные исследования по охране здоровья детей, снижению заболеваемости и младенческой смертности в республике (1969-1984) удостоены Государственной премии БССР в области науки, 1984.

1 августа 1990 года вступил в силу Закон СССР «О печати и других средствах массовой информации», что означало отмену государственной цензуры. Были сняты ограничения доступа к статистике смертности по причинам смерти. Запрет цензуры способствовал появлению глубоких интересных научных исследований, художественных произведений, хитов, развитию печатных средств. Существенный вклад в осмысление экономико-демографических и социально-гигиенических аспектов смертности характерен для исследователей разных направлений постсоветского периода: Адамович И.О. 1994; Шилова С.Д. 1994; Калинина Т.В. (1998, 2009); Вальчук Э.А. 2000; Гулицкая Н.И. (2002, 2004); Лучко С.А. 2004; Заяц В.И. 2008; Щавелева М.В. (2012, 2014, 2015); Романова А.П. (2017, 2020) и др.

Единство подходов к реализации государственной политики демографической безопасности, призваны обеспечить Закон «О демографической безопасности Республики Беларусь», 2002; Государственные программы «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016 – 2020, 2021 – 2025 годы.

Одним из приоритетных направлений в области охраны здоровья и демографической безопасности является смертность по экзогенным факторам. В настоящее время в рамках научного направления «Медико-экономические аспекты смертности от внешних причин» (Давидовский С.В., Кульпанович О.А., Микицкий Ю.М., Мещеряков Ю.В.) проводится оценка потерь вследствие

внешних причин, устанавливаются структурные особенности, тенденции и основные группы риска. Это необходимо для определения наиболее значимых социальных детерминант с целью разработки рекомендаций по снижению смертности и в конечном итоге, достижению индикаторов национальной безопасности в сфере здравоохранения и демографии.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1.Глебовский, С.А., Гребенщиков, В.И. Смертность детей в возрасте от 0 до 5 лет за пятилетие 1895-1899 гг. по отдельным уездам Европейской России // Общественное и частное призрение в России: Сб. ст. СПб.: Тип. Императорской Акад. наук, 1907.

2.Зубрицкий, М.К. Детская и перинатальная смертность в Минске: (социально-гигиенический очерк): автореферат дис. ... канд. мед. наук: специальность 784 Теория и организация здравоохранения / М. К. Зубрицкий. Минск, 1971. 19 с.

3.Рубашов, С.М. Смяротнасьць пры хірургічных захворваньнях і змаганне з ёю. Соцыяльна-клінічны нарыс. Дзяржаўнае выдавецтва Беларусі, Экпраўсэктар, Менск, 1931. 166 с.

4.Смертность от неосторожности, исчисленная по всей России за 1842 год // Журнал МВД. СПб., 1843. Ч. 3. С. 65-67, 71, 82-88.

5.Смулевич, Б.Я. Заболеваемость и смертность населения городов и местечек БССР / Д-р мед. Б. Я. Смулевич ; С предисл. Нар. Ком. Здрав. БССР М. И. Барсукова и Упр ЦСУ БССР Л. Л. Преферансова. - Минск : ЦСУ : НКЗ. БССР, 1928. X, [2], 532 с.

*Кучма В.Р., Степанова М.И., Поленова М.А.*  
**ОПЫТ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОННОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**  
*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора, Мытищи, Россия*

Развитие цифровых образовательных ресурсов, их все более широкое использование в дошкольных учреждениях диктует необходимость обеспечения гигиенической безопасности детей. В отечественной и зарубежной литературе отсутствуют данные о влиянии параметров оформления электронного образовательного контента (ЭОК) на функциональное состояние зрительного анализатора и центральной нервной системы детей дошкольного возраста. Вместе с тем, офтальмологи отмечают рост проявлений миопии, начиная с дошкольного возраста, что во многом связано с высокими зрительными нагрузками детей при бесконтрольном использовании цифровых устройств.

Для дошкольников, в отличие от детей, обучающихся в школе, гигиенические аспекты использования и оформления электронных образовательных ресурсов остаются не изученными, что актуализирует проведение исследований, позволяющих дать научное обоснование их безопасного применения в образовательной и досуговой деятельности дошкольников разного возраста. В этой связи возникает необходимость разработки методологии гигиенической оценки ЭОК для дошкольников. Сложность решения этой проблемы заключается в том, что основными составляющими ЭОК для дошкольников являются иллюстративный материал, аудио- и видеофрагменты, а текстовый материал, как правило, отсутствует или представлен короткими комментариями [1,2,3,4].

Цель исследования: гигиеническая оценка ЭОК цифровой образовательной системы «Мобильное электронное образование – Детский сад» (ЦОС «МЭО Детский сад») для детей дошкольного возраста.

Проведено гигиеническое экспертно-аналитическое исследование ЭОК ЦОС «МЭО Детский сад». Для оценки основных параметров ЭОК применялся

метод экспертных оценок. По каждому показателю (параметру) ЭОК рассматривались альтернативные варианты значений - «соответствует» и «не соответствует» принципам гигиенической безопасности. Экспертная оценка проводилась на основе учета «векторов предпочтений», т.е. путем выбора наиболее предпочтительного варианта. По сумме полученных ответов определялся вариант, наиболее подходящий для характеристики показателя ЭОК. Выбор экспертов проводился на основе расчета совокупного индекса самооценки, включающего оценку экспертами своих теоретических знаний, практического опыта и способности к прогнозу, а также с учетом степени согласованности мнений экспертов. В экспертную группу были включены эксперты, совокупный индекс самооценки которых составил более 0,5. В оценке принимало участие 5 экспертов [5].

ЭОК ЦОС «МЭО Детский сад» представляет собой коллекцию цифровых ресурсов для тренинга определенных знаний, умений и навыков у детей, а также содержит методические рекомендации для воспитателей и родителей по организации работы с ними, дополнительный материал в виде хрестоматий, коллекции музыкальных произведений. Он представлен 4-мя электронными курсами: для детей 3-4 лет, 4-5 лет, 5-6 лет и 6-7 лет. Каждый курс включает 36 тематических недель, для каждой из которых разработаны сценарии 5 занятий (всего в курсе - 180 сценариев). Сценарии занятий охватывают все направления развития детей, предусмотренные образовательными стандартами дошкольного образования. Все они реализуют смешанную модель дошкольного образования, обеспечивая сочетание электронного образования и традиционных педагогических технологий.

Для проведения гигиенической оценки ЭОК в каждом из 4-х электронных курсов были выбраны темы №1, №15 и №30, а в качестве «характерных» страниц - все электронные страницы 5-ти занятий (сценариев), включенных в эти темы. Всего была проведена аудиовизуальная оценка электронного контента в 12 темах (60 занятий/сценариев) для дошкольников разных возрастных групп.

В ходе исследования с использованием персонального компьютера

(диагональ экрана не менее 39,6 см) и планшетов (диагональ экрана не менее 26,6 см)<sup>1</sup> оценивались гигиенически значимые показатели, характеризующие оформление ЭОК в интерактивной части занятий: количество, размер, контрастность и цветовое решение объектов информации; наличие текста и показатели его шрифтового оформления; звуковое сопровождение и видеофрагменты; набор инструментов навигации, возможность индивидуальной настройки изображения.

По результатам экспертной оценки ЭОК экранная информация представлена различными предметными картинками, фотографиями, репродукциями произведений живописи, видеороликами, небольшими текстовыми комментариями и сопровождается короткой аудиоинструкцией о предстоящем задании, темп выполнения заданий – свободный. В каждом тематическом занятии предусмотрено проведение динамической паузы (физкультминутки), описание и аудиозапись которой включены в содержание занятия.

Анализ «характерных страниц» сценариев занятий показал, что основные показатели ЭОК в целом соответствуют возрастным возможностям детей дошкольного возраста и принципам гигиенической безопасности. На это указывают характеристики показателей ЭОК, представленные в таблице 1.

Результаты экспертно-аналитического исследования позволяют заключить, что электронные материалы ЦОС «МЭО – Детский сад» могут использоваться в образовательной и досуговой деятельности детей дошкольного возраста при соблюдении следующих условий, включая гигиенические требования современного санитарного законодательства<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> Показатели обусловлены требованиями СанПиН 1.2.3685 -21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

<sup>2</sup> СанПиН 1.2.3685.21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Таблица 1 – Гигиеническая оценка ЭОК цифровой образовательной системы «Мобильное электронное образование – Детский сад»

Характеристика показателей ЭОК	Результаты оценки ЭОК
Реалистичность, контурность, контрастность изображения объектов	Изображения объектов реалистичны, имеют четкий контур, размещены преимущественно на светлом фоне, с которым хорошо контрастируют
Степень сложности рисунка, цветовое решение изображений объектов	Изображения объектов не перегружены малосущественными деталями, отличаются четкостью и простотой рисунка, отсутствием избыточной яркости, многоцветности, не сочетаемых цветов
Композиция рисунка	Все изображения, лаконичны, выполнены с учетом возрастных особенностей детей: для дошкольников 3-4-х лет используются простые композиции – на каждом рисунке не более 1-2 объектов, для детей старше – многоплановые композиции, включающие большее количество объектов или персонажей
Характеристика аудиофрагментов	Аудиофрагменты - небольшие по продолжительности (не более 10 сек.), четко отражают суть интерактивных заданий, имеют качественное звуковое сопровождение
Характеристика видеофрагментов	Видеоматериалы высокого качества, несут смысловую нагрузку, соответствующую тематике занятия, не отвлекают от контента
Характеристика шрифтового оформления текстовых фрагментов	Текстовые комментарии для единовременного прочтения - небольшие по объему (не более 100 знаков), набраны рубленным шрифтом. Эти характеристики, с учетом возможности увеличения кегля шрифта (до 16 пунктов и более) совпадают/не противоречат требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для детей возрастной группы 6-7 лет
Анимационные эффекты	Отсутствуют
Возможность индивидуальных настроек изображения	Предусмотрена, доступно увеличение масштаба изображения
Инструменты навигации	Предусмотрены, навигация несложная, облегчает выполнение интерактивных заданий
Продолжительность интерактивных заданий	Предлагаемые задания небольшие по продолжительности (не более 2-3 мин)

- соблюдении возрастных регламентов непрерывной продолжительности использования ЭСО, одновременном использовании не более 2-х различных ЭСО (интерактивная доска/интерактивная панель и ноутбук, интерактивная доска/интерактивная панель и планшет), и допустимой продолжительности одновременного использования 2-х различных ЭСО (например, интерактивная доска и ноутбук, интерактивная доска и планшет), не превышающей максимума возрастного норматива для одного из этих ЭСО;
- соблюдении нормативов освещенности и проветривания помещений, проведении профилактических мероприятий (физкультминутки, зрительная гимнастика), регулярной обработки ЭСО дезинфицирующими средствами;
- завершении занятий с использованием ЭСО не менее, чем за 2 часа до отхода детей ко сну, формировании у детей навыков безопасного для здоровья использования ЭСО и культуры пользования ими.

#### Выводы.

В условиях цифровой трансформации системы образования особую актуальность приобретает оценка и гигиеническая регламентация основных факторов риска здоровью детей. В первую очередь, это касается обоснования гигиенических требований к использованию и оформлению ЭОК, который в значительной степени определяет содержание и организацию образовательного процесса в детском саду, в том числе при дистанционном варианте обучения.

Результаты исследований ЦОС «МЭО – Детский сад» позволили выделить гигиенически значимые показатели оценки ЭОК для дошкольников, включая параметры, характеризующие его оформление, и разработать гигиенические рекомендации по использованию ЦОС «МЭО – Детский сад» в соответствии с возрастом детей и гигиеническими регламентами. Полученные данные являются одним из этапов в разработке методологии оценки и гигиенического нормирования количественных и качественных показателей ЭОК для дошкольников, подготовке гигиенических рекомендаций по его проектированию в условиях цифровой трансформации образования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Карабанова О.А., Алиева Э.Ф., Радионова О.Р., Рабинович П.Д., Марич Е.М. Организация развивающей предметно-пространственной среды в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования. Методические рекомендации для педагогических работников дошкольных образовательных организаций и родителей детей дошкольного возраста. М.: Федеральный институт развития образования; 2014.
2. Кучма В.Р., Саньков С.В., Барсукова Н.К. Гигиеническая характеристика шрифтового оформления текста электронных учебников. Санитарный врач. 2019; (6): 56–64.
3. Морозова Ю.В., Уртамова И.А. Методика анализа электронного учебного контента. Открытое и дистанционное образование. 2017; 4(68): 38–44.
4. Солдатова Г.У., Шляпников В.Н. Использование цифровых устройств детьми дошкольного возраста. Нижегородское образование. 2015; (3): 78–85.
5. Тарутта Е.П., Проскурина О.В., Тарасова Н.А., Маркосян Г.А. Анализ факторов риска развития близорукости в дошкольном и раннем школьном возрасте. Анализ риска здоровью. 2019; (3): 26–31. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2019.3.03>

*Лайтер Д.Н., Шпаковский И.И.*

**ПРОДВИЖЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И  
ПОСЕЛКИ» НА ТЕРРИТОРИИ Г.БОБРУЙСКА**

*УЗ «Бобруйский зональный центр гигиены и эпидемиологии»,  
Бобруйск, Беларусь*

В Послании Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко белорусскому народу и Национальному собранию от 19 апреля 2019 года была поставлена задача распространение проекта ВОЗ «Здоровые города» через

реализацию государственного профилактического проекта «Здоровый город и поселки», предусмотрев межведомственное взаимодействие по укреплению здоровья населения, улучшению качества среды обитания, что будет способствовать достижению показателей Целей устойчивого развития (ЦУР).

С 2020 года в Бобруйске реализуется проект «Бобруйск — город для жизни» в рамках реализации государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки». Эффективность реализации данного проекта осуществляется с учетом обновленного Базового перечня критериев, утвержденного председателем координационной группы управления государственным профилактическим проектом «Здоровые города и поселки» от 28.05.2021 г.

Бобруйск — город областного подчинения, второй по численности населения в Могилевской области и седьмой по величине город республики с населением 212 тыс. человек, где трудоспособное население составляет 57,9%.

Достижение целевых показателей в рамках проекта осуществляется:

1) посредством «здоровых» градостроительных решений, способствующих улучшению качества жизни и здоровью граждан, например:

- в развивающемся микрорайоне «Молодежный» открыты современный детский сад №84 на 240 мест с гимнастическим, спортивным, музыкальным залами, комнатой безопасности жизнедеятельности и бассейном, оснащенным специальным креслом для детей города с нарушениями опорно-двигательного аппарата; ГУО «Средняя школа №35 г.Бобруйска» с бассейном, в котором имеются залы аэробики и тренажерный; многофункциональный ФОК «Техас» с пятью спортзалами, помещениями для занятий аэробикой и пилатесом, с тренажерным залом и двумя бассейнами;

- на территории ОАО "Управляющая компания холдинга "Бобруйскагроماش" во время республиканского культурно-спортивного фестиваля "Вытокі. Крок да Алімпу" открыто современное поле для мини-футбола;

- по инициативе городских властей с целью организации досуговой занятости в городе обустроено 60, что составляет 6,4% (2019г – 5,6%) дворовых (внутриквартальных) территорий, оборудованных комплексными спортивными площадками для занятий физической культурой и спортом, в т.ч. в рамках проекта в 2020 году - 5, в 2021 году – 3;

- проведено соединение проспекта Строителей с ул. Ленина с целью разгрузки транспортных потоков с центральных улиц города для уменьшения загазованности и шумовой нагрузки.

2) посредством создания доступных и современных рекреационных зон, для правильно ориентированного досуга и занятия спортом:

- в рамках проекта появилась экологическая тропа «Киселевичи» (протяженностью 1 км, время в пути – 1 час) для прогулок, пробежек, езды на велосипеде. Вдоль тропы расположено около двадцати стендов с изображениями местных птиц, насекомых и растений и полезной информацией о них.

- в зеленой зоне улицы Гоголя - «геологическая» аллея в виде гряды крупных живописных валунов, найденных на территории города.

- микрорайоне «Молодежный» оборудована пешеходная аллея с целым комплексом: для самых маленьких – площадки с горками и песочницами, для ребят постарше – спортивные площадки с воркаутом, для всех вместе – десятки саженцев в новом «Парке семейных деревьев».

За период действия проекта удельный вес озелененной территории увеличился на 10,8% (с 32,4% в 2019 г. до 35,9% в 2021 г.); удельный вес площади пешеходных зон - на 2,5% (с 3,47 км<sup>2</sup> в 2019 г. до 3,56 км<sup>2</sup> в 2021 г.).

3) посредством соблюдения принципов равных возможностей через создание безбарьерной среды.

В городе на конец 2021 года 100% троллейбусов и 56,9% автобусов доступно для людей с ограниченными возможностями. Решением Бобруйского городского Совета депутатов в городе функционирует социальное такси для инвалидов-колясочников и детей инвалидов с 3 и 4 степенью утраты здоровья.

В городе продолжается модернизация уличной дорожной сети в соответствии с нуждами маломобильных категорий и людей с некоторыми физическими ограничениями в т.ч. обустройство пешеходных переходов, остановок (укладка тактильной плитки (2021г.- 462м<sup>2</sup>), понижение бордюрного камня (2020г. – 59, 2021г. – 70).

4) посредством развития велодвижения.

На конец 2021 года в городе общая протяженность 6 веломаршрутов составляет 84,5 км. Схема маршрутов велодвижения размещена на официальном сайте и на установленных баннерах. С увеличением числа велосипедистов в городе растет количество оборудованных велопарковок с 70 до 99.

Традиционно в городе проводятся велопробеги, велопарады с участием представителей городских властей, Совета депутатов и Молодежного парламента.

5) посредством улучшения условий труда на рабочих местах производственных предприятий, распространения различных форм материального стимулирования работников, приверженных ЗОЖ.

В промышленности города Бобруйска – 35 крупных и средних организаций. На предприятиях систематизирована работа по улучшению гигиенической надежности, регулируемой показателями ЦУР, что позволяет снизить уровень профессиональной и профессионально-обусловленной заболеваемости.

Показатель профессиональной заболеваемости работающих за последние 5 лет колеблется в пределах 0,0-2,04 на 10 тыс. работающих. Случаев профессиональных заболеваний в 2021 году не регистрировалось (2020г. – 0,56).

Предприятиями города предусмотрены различные формы материального стимулирования работников, приверженных ЗОЖ. Например:

- в 2021 году администрацией ОАО «Красный пищевик» были приобретены абонементы: в ЧФОУП «Спортмиссия» 30 человек (8640 рублей в год); ООО «Фитнес Лето» 388 человек (10 944 рублей в год); ЧП «КМ-200» (Кинезис) 8 человек (344 рублей в год). В течение года закуплено 200

абонементов в бассейн ВСК «Лесной» (8600 рублей в год). Арендуются спортивные залы для тренировок футбольной команды «Зефир.ВУ» (19 чел., 2400 рублей в год). В августе 2021г. на туристическом слете актива молодежи города и области команда ОАО «Красный пищевик» заняла 1 место, по итогам представители команды были премированы экскурсионными поездками: посетили Нарочанский край, Линию Сталина.

- на ОАО «Белшина» функционируют физкультурно-спортивный клуб ОАО «Белшина», туристический клуб «Родина», клуб любителей бега «Криница», на каждом из четырех заводов есть помещения для занятия спортом. Число работающих, занимающихся в данных секциях, в группах оздоровительной направленности составила 1026 чел. Принявших участие в физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятиях в течение года – 1352 чел., закуплена спортивная форма на сумму 1010 руб. Поощрено 730 чел. на сумму 15991 руб. В течение 2021 года закуплено 360 абонементов в бассейн ВСК «Лесной» (16280 рублей в год).

б) посредством развития учреждений образования с внедрением современных организационно-структурных элементов, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья детей и подростков.

Сеть учреждений образования города включает 34 учреждения общего среднего образования, 62 учреждения дошкольного образования.

В 2021 году в после введения в эксплуатацию ГУО «Ясли – сад №85 г. Бобруйска» и ГУО «Средняя школа № 35 г.Бобруйска», позволило снизить нагрузку на существующие учреждения, создать более комфортные условия пребывания учащихся (Ясли - сад №№77,78,79 и СШ №№ 10,31). Функционирование новой школы (СШ № 35) позволило снизить количество обучающихся в СШ № 31 на 19%, СШ № 32 на 22,4%, СШ № 10 на 11,4%.

В 2021 году по инициативе УЗ «Бобруйский зональный центр гигиены и эпидемиологии» при взаимодействии с управлением по образованию Бобруйского горисполкома к проекту «Школа – территория здоровья» присоединилось 22 учреждения образования города. В настоящее время в

городском проекте задействовано 70% школ (24).

В 2021 г. территориальные программы по реконструкции систем искусственного освещения выполнены в полном объеме в 30 учреждениях, что положительно отразилось на показателях нарушения остроты зрения среди детского населения, снижение на 2,2% (с 706,9 на 10000 в 2020 г. до 690,8 - в 2021г), вместе с тем незначительный рост данного показателя наблюдается у школьников (с 348,3 на 1000 обучающихся в 2020 году до 364,7 на 1000 обучающихся в 2021 г.).

7) посредством проведения планомерной работы по популяризации физической культуры и спорта

Каждый четвертый житель города занимается физической культурой и спортом. В городе насчитывается 634 физкультурно-спортивных сооружения.

В баннере «Бобруйск – город для жизни» сайта Бобруйского горисполкома (bobruisk.by) размещена информация об учебно-спортивных учреждениях, клубах по игровым видам спорта и их контактные данные.

Проведенный в 2020 -21 гг. мониторинг эффективности использования четырех физкультурно-спортивных сооружений города показал:

- филиала плавания «Лесной» учреждения «БСДЮШОР» по посещаемости в 2021 года составил 84,7% (2020 г. – 71,2%, 2019 г. -71,2%);

- ледовой арены ГУ «Хоккейный клуб «Бобруйск» – 75,0% (2020 г. – 65,0%, 2019 г.- 69,0%);

- стадион «Спартак» специализированное учебно-спортивное учреждение «ДЮСШ №1 г.Бобруйска» – 71,6% (2020 г – 83,1%, 2019г- 83,1%);

- стадион им. А.Прокопенко КСУП «БФК «Белшина» 92,9% (2020 г. – 92,6%, 2019г- 92,6%).

В 2021 г в ходе проведения массовых широкомасштабных и локальных мероприятий методом интервьюирования УЗ «БЗЦГЭ» изучалась вовлеченность бобруйчан в профилактическую деятельность через показатели распространенности поведенческих факторов риска:

- число физически пассивных бобруйчан 12,9% (целевой показатель – 13,1%);

- число курящих бобруйчан – 27,1% (целевой показатель – 28,8%);

- предпочитает употреблять алкоголь лишь по праздникам чуть более половины опрошенных (52,2%), каждый четвертый (25,4%) - несколько раз в месяц, 6,7% - несколько раз в неделю, 0,3% - ежедневно.

- придерживаются нормы (примерно до 5 грамм) потребления соли в сутки - 60,6% респондентов;

- придерживаются нормы (примерно до 25-50 грамм) потребления сахара в сутки – 82,6% респондентов;

- 34,1% бобруйчан ежедневно употребляют от 400 и более грамм овощей и фруктов.

На основании проведенного анкетирования можно сделать вывод, что значительная доля респондентов осознает личную ответственность за состояние своего здоровья и предпринимает конкретные действия с целью его сохранения.

На здоровье бобруйчан влияют решения, принимаемые и претворяемые во всех сферах жизни и на всех уровнях. Для достижения лучших результатов в деле укрепления здоровья среди многообразных различных фокусных групп предусмотрено сотрудничество между представителями власти, привлекаются различные сообщества и как результат - формирование устойчивого, положительного тренда на здоровье, что подтверждается медико-демографическим (интегрированным) показателем состояния здоровья населения города, который стабилен на протяжении трех лет от 48,2% в 2019 г. до 50,2% в 2021 г.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лукашенко, А. Г. Три столпа уверенного курса нашей страны: благополучие народа, миролюбивая внешняя политика, национальная безопасность : послание Президента белорус. народу и Нац. собр., 19 апр. 2019 г. / А.Г. Лукашенко // Беларусь сегодня. – 2019. – 20 апр. – С. 1–7.

2. Профиль здоровья г.Бобруйска: информационный бюллетень комиссии по демографической безопасности и формированию здорового образа жизни населения г.Бобруйска – Бобруйск, 2022. – 36 с.

*Лисок Е.С., Наумов И.А.*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА  
НА СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН-  
ВРАЧЕЙ АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
Гродно, Беларусь*

В настоящее время показано, что состояние репродуктивного здоровья (далее – РЗ) женщин в значительной мере определяется воздействием неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса [3]. При этом большинство исследований в этой области посвящены проблемам РЗ работниц, занятых в таких отраслях народного хозяйства как промышленность, сельское хозяйство, транспорт и строительство, в то время как условия труда работниц сферы здравоохранения на большинстве рабочих мест также сопряжены с воздействием тех или иных профессиональных вредностей. Причем одной из групп медицинского персонала, наиболее подверженных мультифакторному воздействию вредных производственных факторов, являются врачи акушеры-гинекологи, большинство из которых – женщины активного репродуктивного возраста [5]. Отсутствие же в Республике Беларусь гигиенических исследований по изучению особенностей влияния трудовой деятельности на состояние репродуктивного здоровья данной целевой группы населения, которая к тому же в рамках своей профессиональной деятельности вносит значительный вклад в сохранение и укрепление репродуктивного здоровья женского населения страны, и определило актуальность проведенного нами исследования.

Цель исследования - оценить воздействие условий труда на состояние репродуктивного здоровья женщин врачей акушеров-гинекологов.

В качестве объекта исследования выступили женщины репродуктивного возраста (23-49 лет), проживавшие на территории Гродненской области и работавшие в организациях здравоохранения, которые были разделены на 3 группы. Основная группа – врачи акушеры-гинекологи, оказывавшие медицинскую помощь в стационарных (n=55) и амбулаторных (n=52) условиях. Группа сравнения – врачи-терапевты участковые (n=104). Группа контроля – работницы с высшим образованием, характер производственной деятельности которых не был связан с оказанием медицинской помощи (n=101). Женщины всех групп были сопоставимы по возрасту, стажу работы, уровню образования и семейному положению.

Оценка условий труда вышеуказанных категорий работниц проведена на основе анализа материалов аттестации рабочих по воздействию факторов производственной среды и трудового процесса за период 2012-2016 гг.

Ретроспективный анализ уровней впервые выявленной и общей заболеваемости (в случаях на 100 работниц) по классам болезней, характеризующих патологию женской репродуктивной системы (далее – ЖРС), проведен при применении санитарно-статистического метода путем выкопировки сведений из первичной медицинской документации за период 2008-2012 гг.

Степень обусловленности установленных нарушений репродуктивного здоровья в зависимости от условий труда оценена на основе расчета показателя относительного риска (RR).

Обработка данных проведена с помощью прикладной компьютерной программы STATISTICA 10.0. Нормальность распределения количественных признаков оценена по критерию согласия Колмогорова-Смирнова. Данные представлены в виде средней арифметической величины (M) и стандартного отклонения ( $\delta$ ), статистическая значимость различий определена при помощи t-критерия Стьюдента. Корреляционный анализ метрических данных проведен

при применении коэффициентов регрессии (b и k), индекса отношения критерия согласия к числу степеней свободы ( $\chi^2/df$ ), показателя отношения шансов (OR). Во всех анализируемых случаях нулевая гипотеза отвергалась при значении  $p < 0,05$ .

В ходе оценки результатов аттестации рабочих мест по воздействию факторов производственной среды и трудового процесса нами было установлено, что работницы основной группы выполняли профессиональные обязанности во вредных условиях труда (таблица), которые, согласно действующим критериальным подходам, определяли «высокую» (при работе в стационарах) и «среднюю» (при работе в женских консультациях) степень риска развития нарушений РЗ.

Таблица 1 – Результаты оценки условий труда по воздействию факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах врачей акушеров-гинекологов

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс условий труда	
	женские консультации	стационары
Химический	2	2, 3.1*
Биологический	3.2	3.2
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	1	1
Шум	2	2
Инфразвук	1	1
Ультразвук воздушный	1	1
Вибрация общая	1	1
Вибрация локальная	1	1
Неионизирующие излучения	2	2
Ионизирующие излучения	1	1
Микроклимат	2	2
Освещенность	2	2
Тяжесть труда	1	2
Напряженность труда	3.1	3.2
Итоговая гигиеническая оценка условий труда	3.2	3.3

Примечание – \* – при оказании экстренной медицинской помощи пациентам в условиях контакта с наркотическими анальгетиками

Как следует из данных, представленных в таблице, наиболее значимыми для ухудшения состояния их РЗ были напряженность трудового процесса в связи с повышенными интеллектуальными, сенсорными и эмоциональными нагрузками, дополнявшимися при трудовой деятельности в стационарах нерегулярной сменностью и работой в ночное время, факторы производственной среды биологической природы, значимость которых определялась необходимостью непосредственного обслуживания пациентов, а также факторы химической природы при оказании экстренной медицинской помощи в стационарных условиях, комбинация, интенсивность и длительность воздействия которых не были характерны для работниц групп сравнения (условия труда класса 3.2 при доказанном неблагоприятном воздействии только биологического фактора) и контроля (условия труда класса 2).

По мнению ряда исследователей все вышеперечисленные производственные факторы способны приводить к тем или иным отклонениям в функционировании репродуктивной системы. Так, работа в условиях повышенной напряженности трудового процесса создает предпосылки для формирования функциональных расстройств со стороны ЖРС в виде нарушений менструального цикла, а в период беременности – угрозы невынашивания, роста частоты самопроизвольных абортов, дискоординации родовой деятельности и акушерских кровотечений [2]. Неизбежный профессиональный контакт с факторами производственной среды биологической природы, возникающий при непосредственном обслуживании пациентов, даже без учета времени воздействия в течение рабочей смены и при соблюдении всех требований охраны труда, может приводить к возникновению у врачей соответствующих патогенетических типов инфекционных заболеваний, а во время беременности – к развитию внутриутробных поражений плода, которые осложняют протекание беременности (угроза прерывания) и родов (преждевременные роды) [1]. Контакт же с факторами производственной среды химической природы, учитывая специфическую активность многих химических токсикантов, мог влиять на состояние РЗ и без общетоксического действия, приводя изначально к

развитию нарушений менструального цикла, а в последующем – возникновению опухолей определенных локализаций [4].

Проведенный нами дальнейший анализ показателей впервые выявленной и общей заболеваемости патологией, ассоциированной с дисфункцией ЖРС, позволил подтвердить высокую значимость вклада факторов производственной среды и трудового процесса в развитие нарушений РЗ женщин-врачей акушеров-гинекологов. Так, установлено, что у женщин первой и второй подгрупп основной группы средние значения показателей как впервые выявленной (соответственно,  $16,72 \pm 5,045$  и  $9,994 \pm 2,102$ ), так и общей (соответственно,  $25,45 \pm 2,887$  и  $18,46 \pm 1,721$ ) заболеваемости акушерско-гинекологической патологией (в случаях на 100 работниц) оказались существенно более высокими, чем у работниц в группах сравнения (соответственно,  $6,922 \pm 1,719$ ;  $p < 0,00001$  и  $11,15 \pm 1,291$ ;  $p < 0,01$ ) и контроля ( $2,376 \pm 0,542$ ;  $p < 0,00001$  и  $6,930 \pm 1,212$ ;  $p < 0,00001$ ). При этом установленная нозологическая структура акушерско-гинекологической патологии, представленная нарушениями менструальной функции, самопроизвольными абортными, бесплодием, новообразованиями половых органов, внематочной беременностью, гипертензивными расстройствами во время беременности, анемиями беременных, преждевременными родами, слабостью родовой деятельности, нарушениями лактации, служит дополнительным индикатором неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние РЗ (RR – 6,2 и 3,0, соответственно;  $p < 0,05$ ). В ходе корреляционного анализа выявлена статистически значимая связь между повышением класса условий труда и частотой возникновения нарушений РЗ работниц ( $b = 1,812^{**}$ ,  $k = -0,482^{***}$ ;  $\chi^2 = 4,403$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,036^*$ ; OR = 0,618 (0,461; 0,815)).

Выводы.

Условия труда женщин-врачей акушеров-гинекологов оцениваются как вредные при оказании медицинской помощи в стационарных (класс 3.3) и амбулаторных (класс 3.2) условиях за счет показателей напряженности трудового процесса, а также потенциально неблагоприятного воздействия

факторов производственной среды биологической и в ряде случаев химической природы. Это определяет, соответственно, «высокую» и «среднюю» степень риска ухудшения состояния РЗ данного контингента работниц, которая действительно реализовалась в более высоких показателях впервые выявленной и общей заболеваемости акушерско-гинекологической патологией по отношению к иным сравниваемым группам женщин, что потребовало разработки соответствующего комплекса мероприятий профилактической направленности по сохранению и укреплению их РЗ, который и был нами успешно внедрен в период 2013-2017 гг.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бояркина, С. И. Условия труда российских врачей: риски для здоровья и инфекционной безопасности / С. И. Бояркина // Вестн. Санкт-Петербург. гос. ун-та. – Сер. : Социология. – 2018. – Т. 11, № 3. – С. 346–363.
2. Потапенко, А. А. Репродуктивное здоровье медицинских работников – женщин / А. А. Потапенко // Здравоохранение. – 2013. – № 2. – С. 80–85.
3. Производственные факторы и репродуктивное здоровье: каузация и оценка профессиональных рисков / С. А. Бабанов [и др.] // Гинекология. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 33–41.
4. Профессиональный риск репродуктивных нарушений, проблемы и принципы прогнозирования их у работников при воздействии химических факторов / О. В. Сивочалова [и др.] // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 4. – С. 192–198.
5. Селищева, И. Н. Комплексная социально-гигиеническая оценка трудового процесса и условий труда врачей акушеров-гинекологов // Вестн. Всерос. об-ва специалистов по медико-соц. экспертизе, реабилитации и реабилитац. индустрии. – 2011. – № 4. – С. 39–45.

*Лобашова В.Л.1, Милюк Н.С.1, Дыдышко Ю.В.2*  
**ОЦЕНКА ОТКЛОНЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У  
ПАЦИЕНТОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ**

*1 -ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного  
образования»,*

*2 - УО«Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь*

Распространенность ожирения прогрессивно увеличивается, приобретая масштабы пандемии, поскольку факторы, способствующие развитию заболевания, во многом обусловлены поведением человека – ростом потребления продуктов питания с большим содержанием быстроусваиваемых углеводов, жиров, соли, снижением физической активности. Особенно тревожной тенденцией является распространённость ожирения среди детей и подростков. Результаты общенационального исследования распространенности основных факторов риска неинфекционных заболеваний STEPS выявили высокий процент распространенности избыточной массы тела и ожирения среди населения Республики Беларусь в 2016–2017 гг. По данным антропометрических измерений 5760 респондентов в возрасте 18–69 лет, 60,6% населения имели избыточную массу тела, из них у 25,4% зарегистрировано ожирение, при этом доля женщин (30,2%) была в полтора раза выше, чем мужчин (20,2%)[1].

Пищевое поведение (ПП) человека и его масса тела определяются чрезвычайным разнообразием факторов: генетических, биологических, семейных, социологических, психологических. Современные средства массовой информации придают важность массе и формам тела, создают образ стандарта красоты, что в сочетании с индивидуальными психологическими особенностями личности, такими как низкая самооценка, перфекционизм, часто являются причиной развития отклонений пищевого поведения (ОПП), особенно у лиц женского пола. Отклонения пищевого поведения представляют собой группу поведенческих расстройств, спектр признаков и симптомов которых разнообразен. И, несмотря на тот факт, что определить состояние «нормы» для пищевого поведения сложно, существует определенная типология нарушений.

Целью нашего исследования стало изучение взаимосвязи отклонений пищевого поведения и избыточной массы тела и ожирения.

Нами было проведено исследование пищевого поведения 44 пациенток, обратившихся к эндокринологу с целью коррекции массы тела в возрасте 20-45 лет. Средний возраст обследованных составил 34,5 (29,0–42,0) лет, средняя масса тела 75,0 (67,2–135,8) кг, средний ИМТ 29,6 (25,6–35,7) кг/м<sup>2</sup>, окружность талии 80 (78-129) см, гликемия натощак 4,9 (4,4–5,7) ммоль/л, общий холестерин 4,2 (3,8–5,7) ммоль/л.

Оценка отклонений пищевого поведения производилась на основании Голландского опросника пищевого поведения (DEBQ), выделяющего 3 типа отклонений пищевого поведения: экстернальное, эмоциогенное и ограничительное. Экстернальное ПП проявляется в виде повышенной реакции на внешний вид, запах еды, а не на истинные внутренние потребности организма (чувство голода). Эмоциогенное ПП (эмоциональное переедание) – пищевое поведение, при котором пусковым фактором приема пищи является эмоциональный дискомфорт человека (тревожность, апатия, плохое настроение, обида, раздражительность и прочее). Ограничительное ПП представляет собой строгие бессистемные пищевые самоограничения, зачастую сменяющиеся периодами переедания и рецидивирующими наборами массы тела.

Опросник состоит из 33 утверждений, каждое из которых респондент должен оценить в отношении себя как «Никогда» (1 б.), «Редко» (2 б.), «Иногда» (3 б.), «Часто» (4 б.) и «Очень часто» (5 б.). Вопросы 1-10 составляют шкалу ограничительного пищевого поведения (10 вопросов), вопросы 11-23 - шкалу эмоциогенного пищевого поведения (13 вопросов), вопросы 24-33 - шкалу экстернального пищевого поведения (10 вопросов).

На основании полученных результатов анкетирования установлено, что отклонения пищевого поведения имели 81% (35 обратившихся женщин). Ограничительное пищевое поведение зарегистрировано у 59% (26 женщин), эмоциогенное пищевое поведение у 45% (20 женщин), экстернальное пищевое поведение у 41% (18 женщин).

Взаимосвязь ОПП и ожирения может быть обусловлена различными механизмами, участвующими в патогенезе обоих состояний: социально-культуральными особенностями среды, психологическими факторами личности, нейрогуморальными нарушениями регуляции энергетического гомеостаза. Поскольку и ОПП и ожирение часто являются результатом нарушенного режима питания, логичной представляется ассоциация частоты встречаемости ОПП и избыточной массы тела и ожирения, на что указывает ряд клинических исследований. Так, R.C. Kessler и соавт. на основании анализа данных 24 124 пациентов старше 18 лет из 14 стран мира с различным уровнем дохода выявили достоверные различия в значениях индекса массы тела в зависимости от наличия/отсутствия ОПП. Среди пациентов с нервной булимией и компульсивным перееданием регистрировалась меньшая доля лиц с недостаточной массой тела (1,1% и 1,3% против 2,8%,  $p < 0,001$ ) и нормальной массой тела (33,7% и 31,7% против 47,3%,  $p < 0,001$ ) и большая доля лиц с ожирением (32,8% и 36,3% против 15,8%,  $p < 0,001$ ) по сравнению с пациентами без ОПП [2]. С. Villarejo и соавт. указывают на 3-кратное увеличение частоты встречаемости ожирения у пациентов с ОПП ( $p < 0,001$ ), в основном за счет нарушений по типу компульсивного переедания [3].

Взаимосвязь ИМТ и ОПП подтверждают и результаты данных, представленных бариатрическими хирургами. Частота компульсивного переедания у пациентов с ожирением III ст. составляет, по данным различных авторов, от 6 до 47%, частота описываемого синдрома ночной еды у пациентов, обратившихся за хирургической коррекцией массы тела, – 6–64% [4].

С другой стороны, наличие ОПП ассоциировано с более ранним анамнезом возникновения избыточной массы тела и ожирения. Согласно данным С. Jacobi около 30% пациентов с компульсивным перееданием имели избыточную массу тела с детства.

Выводы.

При разработке плана лечебных мероприятий пациентов с ожирением особое внимание следует уделять поведенческой терапии. Поведенческая

терапия — это изменение особенностей поведения, которые способствуют чрезмерному потреблению пищи, неправильному питанию и сидячему образу жизни. Осуществление изменений начинается с оценки повседневной деятельности пациента, обстоятельств и действий, способствующих потреблению пищи. Затем разрабатывается индивидуальный план для конкретного пациента. Данный подход является сложным и трудоемким, однако позволяет добиться долговременного клинического эффекта, поскольку предполагает активное участие пациента в лечении.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drogcge.by/uploads/b1/s/0/975/basic/118/929/STEPS-Report-for-site-RU-webpage-29082017.pdf?t=1539299342>. – Дата доступа: 1.03.2022.
2. The prevalence and correlates of binge eating disorder in the WHO World Mental Health Surveys / R. C. Kessler [et al.] // *Biol. Psychiatry*. – 2013. – Vol. 73, № 9. – P. 904–914.
3. Lifetime obesity in patients with eating disorders: increasing prevalence, clinical and personality correlates / C. Villarejo [et al.] // *Europ. Eating Disorders Rev.* – 2012. – Vol. 20, № 3. – P. 250–254.
4. Night eating syndrome and binge eating disorder among persons seeking bariatric surgery: prevalence and related features / K. C. Allison [et al.] // *Obesity*. – 2006. – Vol. 14, suppl. 2. – P. 77S–82S.

*Луцкая И.К.<sup>1</sup>, Зиновенко О.Г.<sup>1</sup>, Новак Н.В.<sup>1</sup>, Бобкова И.Л.<sup>1</sup>,  
Глыбовская Т.А.<sup>1</sup>, Шевела Т.Л.<sup>2</sup>, Качанович А.С.<sup>2</sup>*  
**АНАЛИЗ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С  
ИМПЛАНТАТАМИ**

<sup>1</sup>– ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>– УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь

Важнейшую роль в успехе лечения дефектов зубного ряда с изготовлением ортопедических конструкций на внутрикостных имплантатах играет состояние гигиены полости рта пациента [2, 3]. Мотивация пациента к гигиеническому уходу, обучение навыкам индивидуальной гигиены, а также профессиональная гигиена, являясь неотъемлемыми составляющими санации полости рта, в аспекте стоматологической имплантации приобретают еще большее значение [3]. Они способствуют снижению риска осложнений на хирургическом этапе имплантации и положительно влияют на отдаленные результаты лечения [4]. Однако данные вопросы, несмотря на их актуальность, освещаются в литературе недостаточно полно [3]. Многие практикующие врачи-стоматологи, обладая большим клиническим опытом, уделяют незначительное внимание состоянию гигиены полости рта своих пациентов [1, 3].

Гигиена полости рта – важный фактор в успешном лечении частичной или полной адентии несъемными зубными протезами на имплантатах. За 15-дневный срок до установки имплантата рекомендованы профессиональные гигиенические мероприятия, которые обеспечивают оптимальные условия для проведения дентальной имплантации [5]. Однако за это время сформировать у пациента привычку следить за гигиеной полости рта удастся не всегда. При определении показаний к дентальной имплантации стоматологами недооценивается выполнение пациентами рекомендованных индивидуальных гигиенических мероприятий [2]. В повторных профессиональных гигиенических мероприятиях пациенты после имплантации нуждаются каждые 3 месяца.

Цель исследования - изучить эффективность оральных гигиенических мероприятий, проводимых пациентами с одиночными включенными дефектами

зубного ряда, восстановленными металлокерамическими коронками с опорой на внутрикостный имплантат.

Исследования проведены на базах 4-й городской клинической стоматологической и 30-й городской клинической поликлиник г. Минска. Проводили подготовку полости рта к операции внутрикостной имплантации, а именно обучение и коррекция гигиенических навыков, индивидуальный подбор гигиенических средств, контроль гигиены полости рта. Осуществляли терапевтическую санацию перед оперативным вмешательством. Всех пациентов обучали индивидуальному уходу за полостью рта, включающему подбор флоссов, зубной щетки, пасты и ополаскивателя. Все наблюдаемые осуществляли ежедневно после приема пищи утром и вечером флоссинг, двукратную чистку зубов пастой, применение ополаскивателя. Было выделено две группы наблюдения – основная и контрольная. В основной группе под наблюдением находилось 49 пациентов в возрасте от 21 до 57 лет. Мужчин было 23 человека, женщин – 26. Пациентов до 45 лет было 20 человек. Контрольная группа пациентов составила 51 человек в возрасте от 23 до 58 лет, из них мужчин 23, женщин – 28. Пациентов до 45 лет было 22 человека.

В основной группе пациенты, наряду с зубной щеткой, пастой, ополаскивателем и зубной нитью, использовали ирригатор для полости рта, ершики, монопучковые зубные щетки, флоссеты. Обязательной процедурой в данной группе была ежедневная двукратная чистка языка (рисунок 1-4).

Оценка стоматологического статуса проводилась с использованием: упрощенного индекса Грина-Вермиллиона (ОHI-S, Green, Vermillion, 1964); десневого индекса (GI, Loe, Silness, 1963); папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА, в модификации Parma, 1960); периодонтального индекса (СРITN, ВОЗ, 1960); индекса КПУ (Klein, Palmer, 1937). Стоматологический статус пациентов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Стоматологический статус пациентов в основной и контрольной группах при первом посещении

Индексная оценка	Основная группа			Контрольная группа		
	25% процентиль (UQ)	Медиана (Me)	75% процентиль (LQ)	25% процентиль (UQ)	Медиана (Me)	75% процентиль (LQ)
ОHI-S <sub>0</sub>	1,85	2,60	2,72	2,57	2,69	2,80
СРITN <sub>0</sub> («1»)	1,33	1,75	2,22	1,37	1,71	2,24
GI <sub>0</sub>	2,14	2,44	2,69	2,22	2,51	2,73
PMA <sub>0</sub>	50,25%	61,33%	65,10%	53,25%	63,0%	67,85%
КПУ	12,58	15,80	18,50	11,75	15,50	19,55

Как видно из представленной таблицы, гигиена полости рта как в основной группе (ОHI-S=2,60), так и в контрольной (ОHI-S=2,69) была плохой. Интенсивность воспаления десны, согласно интерпретации показателей индекса GI, в обеих группах соответствовала тяжелому гингивиту. Статистически значимых различий по уровню интенсивности воспаления десны выявлено не было (по критерию Манна–Уитни  $p=0,21$ ).

Показатели папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) позволяют судить о значительной протяженности и тяжести гингивита как в основной (61,33%), так и в контрольной (63%) группах. Среднее количество секстантов с кровоточивостью десны (СРITN «1») варьировало от 1,71 в контрольной группе до 1,75 в основной. Статистически значимых различий по уровню оценки состояния тканей периодонта выявлено не было (по критерию Манна–Уитни  $p=0,51$ ). Интенсивность кариеса в обеих группах была высокой (15,8 и 15,5 соответственно). Статистически значимых различий по уровню оценки интенсивности кариеса не было (по критерию Манна–Уитни  $p=0,87$ ).

При определении показаний к дентальной имплантации учитывалась возможность адекватного выполнения пациентами рекомендованных индивидуальных гигиенических мероприятий.

После мотивации первым этапом являлось обучение пациента индивидуально подобранному методу чистки зубов с демонстрацией последнего на модели. Затем производили определение гигиенического состояния полости рта у пациента с использованием методов окрашивания налета. После того, как пациент самостоятельно чистил зубы, гигиену оценивали повторно. Манипуляции в таком порядке повторяли до тех пор, пока налет на поверхности всех зубов не определялся.

Каждому пациенту подбирали средства для индивидуальной гигиены (зубную щетку, пасту, ополаскиватель) в зависимости от клинической картины в полости рта. Все пациенты были обучены применению интердентальных гигиенических средств: зубных нитей. Для ухода за межзубными промежутками, зубными протезами пациентам основной группы рекомендовали применять ирригатор полости рта и жидкие средства гигиены, а также зубные ершики, монопучковые зубные щетки, флоссеты. Пациенты данной группы в обязательном порядке проводили ежедневную двукратную чистку языка.

Всем пациентам проводили профессиональную гигиену полости рта. Профессиональная гигиена включала снятие минерализованных зубных отложений и пигментированного зубного налета ручными инструментами и ультразвуковым скайлером, полирование поверхностей эмали и корня зуба с последующим покрытием фторсодержащими препаратами.

Перед проведением оперативного вмешательства гигиена полости рта в основной и контрольной (ОНИ-S=0,6) групп была хорошей. Интенсивность воспаления десны, согласно интерпретации показателей индекса GI, в обеих группах соответствовала легкому гингивиту (1,0). Среднее количество секстантов с кровоточивостью десны (СРITN «1») варьировало от 0,3 в основной группе до 0,4 в контрольной (таблица 2).

Таблица 2 – Стоматологический статус пациентов в процессе лечения (медиана Me)

Индексная оценка	Основная группа			Контрольная группа		
	1	2	3	1	2	3
ОHI-S	2,6	0,6	0,6	2,7	0,6	1,6
СРITN(«1»)	1,8	0,3	0,6	1,6	0,4	1,5
GI	2,4	1,0	1,0	2,6	1,0	1,8
PMA	61,3%	11%	19%	66%	13%	33%

Примечание – 1 – исходные данные, 2 – данные при осмотре перед оперативным вмешательством, 3 – данные при осмотре через 12 месяцев после оперативного вмешательства.

Всем пациентам проводили инструктаж по проведению индивидуальной гигиены полости рта в ранний послеоперационный период. Затем контролируемую индивидуальную и профессиональную гигиену полости рта проводили каждые 1,5 месяца.

Перед ортопедическим этапом проводилось повторное обучение и контроль применения интердентальных средств гигиены: зубной нити, суперфлоссов, межзубных ершиков, стимуляторов, в основной группе – ирригаторов.

Затем определяли гигиеническое состояние полости рта через 12 месяцев, после проведения этапа ортопедического лечения. После постановки металлокерамических коронок на внутрикостные имплантаты гигиена полости рта в основной группе оставалась хорошей (ОHI-S=0,6), в контрольной стала удовлетворительной (ОHI-S=1,6). Интенсивность воспаления десны, согласно интерпретации показателей индекса GI, в основной группе соответствовала легкому гингивиту (1,0), в контрольной – гингивиту средней тяжести (1,8). Среднее количество секстантов с кровоточивостью десны (СРITN «1») составляло 0,6 в основной и 1,5 в контрольной группах.

В основной группе показатели индекса Грина-Вермиллиона, десневого индекса, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса, периодонтального индекса было значительно лучше по сравнению с группой контроля.

## Выводы.

Мотивация, индивидуальный подбор гигиенических средств и обучение методам их применения является обязательным условием при проведении внутрикостной имплантации. Большое значение имеет регулярное использование интердентальных средств. Полученные данные позволяют нам сделать вывод, что комплексное применение индивидуально подобранных гигиенических средств у пациентов с внутрикостными имплантатами является обязательным условием для поддержания хорошего гигиенического состояния полости рта и профилактики возможных осложнений проведенного лечения.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреева, В.А. Рекомендации по индивидуальному уходу за полостью рта / В.А. Андреева // Современная стоматология. – 2005. – №2. – С. 15.
2. Леус, П.А. Роль профилактики в стоматологии / П.А. Леус // Современная стоматология. – 2001. – №4. – С. 30-31.
3. Оценка ответственности пациентов с имплантатами за соблюдение гигиены полости рта и диспансерное наблюдение / Е. Е. Олесов, Е. Ю. Хавкина, Н. И. Шаймиева, В. И. Кононенко, Р. У. Берсанов, С. С. Хубаев // Российский стоматологический журнал. – 2013. - №2. – С. 50-52.
4. Побожьева, Л.В. Роль биопленки в патогенезе воспалительных заболеваний полости рта и способы ее устранения / Л.В. Побожьева, И.С. Копецкий // Лечебное дело. – 2012. – №2. – С. 9-13.
5. Роль ирригаторов полости рта в комплексном лечении больных генерализованным пародонтитом / О.Н. Строяковская, Н.Ю. Грицкевич, С.В. Юниченко, Е.Г. Рубенко // Питання експериментальної та клінічної медицини: Збірник статей. – 2011. – Т.1. - №15. – С. 306-310.

*Луцкая И.К, Бобкова И.Л., Зиновенко О.Г.*

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИГИЕНЫ, ПИТАНИЯ И РИСКА РАЗВИТИЯ РАННИХ ПОРАЖЕНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

В литературе широко освещается роль различных факторов в развитии поражений твердых тканей зуба [2, 5]. Совершенствование методов работы в стоматологии повышает интерес исследователей к проблеме ранней диагностики кариеса как к основе эффективной профилактики и качественного лечения. Имеются данные о влиянии общего состояния организма на развитие и течение кариозного процесса [2]. В литературе также обсуждаются вопросы гигиены питания [2, 5]. Важную роль, по мнению ряда авторов, играет стоматологический статус пациента, а именно скученность зубов, контактные реставрации, наличие заболеваний пародонта, имеющиеся ортопедические либо ортодонтические конструкции [1,2, 5] (рис.1).



Рисунок 1 – Состояние твердых тканей после снятия брекет-системы

Многочисленные данные литературы свидетельствуют о том, что зубной налёт является одним из важнейших этиологических и патогенетических звеньев в развитии кариеса и заболеваний пародонта [2, 3, 4]. В его образовании важную роль играют факторы ротовой среды, создающие условия для микробного обитания, особенно плохой гигиенической уход за зубами. Микробный налет локализуется в ретенционных пунктах: ямках и фиссурах, на проксимальных

поверхностях от десен до контактных пунктов, в пришеечных областях (рис. 2, 3).



Рисунок 2, 3 – Пришеечный кариес в местах скопления зубного налета

Образование мягкого зубного налета связано с утилизацией бактериями остатков пищи, задерживающейся на поверхности зубов. В наибольшей мере ими используются углеводы, в первую очередь, легко ферментируемые. Установлена связь между избыточным количеством сахара и интенсивностью кариеса зубов.

Целью настоящего исследования явилась оценка взаимосвязи гигиенического состояния и ранних поражений твердых тканей зубов, а именно кариеса и гиперестезии.

Объектом исследования явились 60 студентов стоматологического факультета БГМУ, средний возраст которых составил  $21,5 \pm 2,1$ . Данные собирались методом анкетирования и осмотра. В анкете отражены вопросы общего состояния организма, питания, стоматологического статуса, гигиенического состояния полости рта. У всех обследуемых был собран анамнез жизни, который включал сведения о наличии соматической патологии. Также проводилась индексная оценка стоматологического статуса по данным интенсивности кариеса (КПУ), индекса гигиены ОНI-S (Green-Vermillion).

Как показали результаты анкетирования, 18% респондентов сообщили об имеющейся соматической патологии, которая включала заболевания сердечно-сосудистой системы, болезни желудочно-кишечного тракта и др.

Анализ пищевых пристрастий и особенности питания участников исследования показал, что около 90% опрошенных студентов регулярно

употребляет сладкие газированные напитки. Что касается основных ингредиентов питания, то в рационе студентов в питании большинства опрошенных (свыше 70%) преобладают углеводы.

В соответствии с поставленной целью исследования, при оценке индивидуальной гигиены учитывался только индекс налета.

Показатель индекса гигиены оценивался, в среднем, как удовлетворительный, абсолютные значения индекса находились в пределах от 0,5 до 1,0, процент респондентов с хорошей гигиеной полости рта - 58% (рис. 4).



Рисунок 4 – Хорошая гигиена полости рта

Изучались также особенности стоматологического статуса, затрудняющие гигиенический уход за полостью рта, и требующие использования дополнительных средств и методов индивидуальной гигиены.

Анализ показал, что пломбы на контактных поверхностях имеются практически у половины молодых людей. Скученность зубов отмечалась в 38,5% случаев. Заболевания периодонта регистрировались у молодых людей примерно в 10% случаев. Ортопедические конструкции в полости рта имели всего 5% лиц молодого возраста.

Анализ использования основных и дополнительных средств гигиены показал, что зубной щеткой чистят зубы 100% пациентов молодых людей.

С наибольшей частотой из всех дополнительных средств гигиены наблюдаемые всех групп используют зубную нить, ее применяют около 80% опрошенных студентов. Монопучковую зубную щетку респонденты практически не используют, однако около половины всех опрошенных

применяют дентальные ершики. Ирригаторы лица молодого возраста не используют.

Анализ анкет показал, что чистят зубы 2 раза в день практически 100% респондентов. Все опрошенные лица указали, что ежедневно чистят язык. Около 80% молодых пациентов ежедневно очищают межзубные промежутки.

При стоматологическом осмотре были диагностированы начальные формы поражения твердых тканей зубов: меловидные пятна, гиперестезия шеек зубов.

Около 70% студентов характеризовались наличием меловидных пятен эмали. Оценка частоты встречаемости гиперестезии показала, что на повышенную чувствительность зубов жалуются 18% студентов. У молодых людей гиперестезия слабо выражена и связана, как правило, с проявлением поверхностного и среднего кариеса.

Анкетирование и обследование молодых людей показало, что индекс Грина-Вермиллиона, в среднем, расценивается как удовлетворительный уровень гигиены, при этом абсолютные значения индекса находятся в пределах от 0,5 до 1,0 единиц. Гигиенический уход затрудняет преобладание в рационе вязкой углеводистой пищи и скученность зубов. Это требует дифференцированного подхода к выбору средств и методов индивидуальной гигиены.

Стоматологический статус свидетельствует о том, что у молодых людей ранними поражениями твердых тканей зуба преимущественно являются меловидные пятна, расположенные в пришеечной области фронтальной группы зубов, а также очаговая деминерализации зубов, включенных в брекет-систему. Кроме того, у них существует зависимость между уровнем гигиены, регулярным употреблением сладких напитков и частотой встречаемости ранних поражений эмали. Так, у студентов с хорошей гигиеной ( $OHI-S=0.5$ ), не употребляющих сладкие напитки, не регистрировались меловидные пятна и гипоминерализация эмали другой этиологии. В то же время, у лиц, злоупотребляющих соками и напитками, на фоне меловидного изменения наблюдается слущивание или скалывание эмали мелкими чешуйками. Таким образом, установлена

зависимость частоты встречаемости ранних форм поражения твердых тканей зуба от уровня гигиены полости рта, пищевых привычек.

Выводы:

1. Обследованный контингент характеризуется недостаточным уровнем мотивации, что демонстрируется наличием зубного налета. Таким образом, частота чистки зубов не гарантирует качественную гигиену полости рта. Учитывая добросовестность респондентов, необходимые контролируемые чистки зубов с применением окрашивающих средств можно проводить самостоятельно в домашних условиях.

2. Необходимо сокращать продолжительность контакта углеводов с зубами. Рекомендуется также по возможности исключить прием сладких газированных и негазированных напитков.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Иорданишвили А.К., Пихур О.Л., Малина М.С., Тытюк С.Ю. Распространенность и клинико-морфологические особенности кариеса корня зуба у взрослого человека. *Стоматология*. 2019;4:38-43

2. Кисельникова Л.П., Ермуханова Г.Т., Леус П.А. и соавт. Изучение взаимосвязей кариеса зубов и индикаторов риска, общих для подростков Беларуси, Казахстана и России // *Стоматология детского возраста и профилактика (РФ)* – 2018. – Т.17, №1. – С.4-10.

3. Козловская Л.В., Белик Л.П. Профилактическая программа с использованием детских зубных паст: динамика стоматологического статуса, клинические результаты двухлетнего применения у дошкольников // *Стоматологический журнал*. – 2015.- №3. – Том XVI.- С. 192-196.

4. Крихели Н.И., Коваленко Т.В. Повышенная чувствительность зубов. *Российская стоматология*. 2012;5(2):38-41

5. Соболева Т.Ю. Организация и проведение профилактики стоматологических заболеваний у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении // *Стоматологический журнал*. – 2019.- №1 – С.39-44.

*Людчик Т.Б., Артюшкевич А.С., Степанова Ю.И., Насибянец Н.В.,  
Матюшев Л.И.*

## **УРОВЕНЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И АЛЛЕРГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ИММУНОЗАВИСИМЫМ ХРОНИЧЕСКИМ СИАЛОАДЕНИТОМ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

В настоящее время большой научно-практический интерес представляет изучение иммуноопосредованных состояний. В связи с ростом числа иммунопатологических состояний повышение эффективности диагностики и лечения воспалительных заболеваний органов челюстно-лицевой области становится одной из наиболее актуальных задач в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Иммуноглобулин G4-связанные заболевания (IgG4-C3) образуют новую нозологическую категорию и представляют собой системную иммуноопосредованную патологию, в которую могут вовлекаться слюнные железы с развитием IgG4-ассоциированного сиалоаденита [1]. IgG4-C3 характеризуются диффузной или очаговой воспалительной инфильтрацией пораженных органов и тканей плазматическими клетками, которые экспрессируют IgG4 с последующим развитием облитерирующего флебита и фибросклероза соответствующих органов, что сопровождается повышением содержания IgG4 в сыворотке крови.

Цель – оценить уровень в крови маркеров аллергии и воспаления (IgE, количество эозинофилов, ферритин, D-димеры) у пациентов с IgG4-ассоциированным хроническим сиалоаденитом.

Обследовано 32 пациента с диагнозом хронический сиалоаденит IgG4-ассоциированный (содержание IgG4 было выше диагностического критерия 135 мг/дл; средний возраст составил  $46,1 \pm 13,0$  лет), которые поступили в отделение стоматологии для взрослых Минской областной детской клинической больницы. В контрольную группу вошло 37 практически здоровых лиц (средний возраст  $41,8 \pm 12,6$  г.). Критериями включения пациентов в исследование были

следующие: наличие хронического сиалоаденита с обострениями более 2 раз в год, добровольное информированное согласие на проведение клинической и лабораторной диагностики. В исследование не включали пациентов, имеющих тяжелую соматическую патологию, туберкулез, психические заболевания, системные заболевания крови, злокачественные новообразования, в том числе в анамнезе до 5 лет.

У всех пациентов на 7-10 сутки госпитализации определяли следующие показатели крови, взятой из кубитальной вены локтевого сгиба: уровень ферритина, D-димеров, общего IgE, количество эозинофилов в общем анализе крови. Использовали количественные методы лабораторного исследования: иммуноферментный анализ проводили на анализаторе Ф300 («Витязь», РБ), фотометрический – на анализаторе Dialab (Австрия), гематологический – на гематологическом анализаторе «Micros 60» (Франция). Для статистического анализа полученных данных, представленных в виде медианы и интервала между 25 и 75 перцентилями, применяли программу Statistica 10.0.

Контрольная и основная группы были сопоставимы по гендерному и возрастному составу ( $p < 0,05$ ). Клиническое обследование пациентов включало в себя изучение жалоб, анамнеза жизни, анамнеза заболевания, проведение сиалоскопии, получение клинического материала (сыворотка крови) для дальнейшего лабораторного исследования. У пациентов исследуемой группы наблюдались следующие стадии заболевания: начальная ( $n=19$ , 16,5%); клинически выраженная ( $n=38$ , 37,4%); поздняя ( $n= 46$ , 46,1%). Среднее количество дней пребывания пациента в стационаре во время госпитализации составило 10 суток.

Проведена оценка содержания неспецифических биохимических маркеров аллергии и воспаления в сыворотке крови. У пациентов исследуемой группы уровень общего IgE достиг 78,6 (41,1; 125,0) МЕ/л, что в 3,4 раза превышало контрольное значение 23,1 (12,3; 38,7) МЕ/л ( $p= 0,012$ ). Содержание ферритина и D-димеров не отличалось от контрольных величин. Кроме того, обнаружена значимая эозинофилия крови у пациентов с хроническими сиалоаденитами,

составившая 5,8 (4,3; 8,7) % эозинофилов в лейкоцитарной формуле при нормальном интервале 1,8 (0,67;2,2)% (p=0,035).

Известно, что физиологические IgG4-ответы индуцированы длительными или повторными антигенными стимулами, что определяет их центральную роль при развитии иммуноопосредованных состояний [2]. Выдвинута концепция, в которой IgG4-C3 рассматривается в качестве аутоиммунного расстройства с аллергическим компонентом, при этом IgG4 играют определенную роль в развитии толерантности к аллергенам и некоторым инфекционным агентам [3]. В ряде научных проектов продемонстрировано, что около 40% пациентов с IgG4-C3 имеют аллергические заболевания, такие как бронхиальная астма или хронический синусит [4]. Несмотря на то, что доказана взаимосвязь IgE-опосредованной аллергии с наличием высоких концентраций IgG4 в крови, литературные данные об аллергическом профиле крови у пациентов с IgG4-ассоциированными сиалоаденитами разрознены и противоречивы.

Выводы.

При IgG4-связанных хронических сиалоаденитах выявлены эозинофилия и гиперэкспрессия IgE. Полученные результаты позволяют заключить, что одну из главных патогенетических ролей в развитии хронических IgG4-ассоциированных сиалоаденитов играют иммуноопосредованные аллергические механизмы, которые являются важной точкой приложения терапевтической коррекции с целью проведения адекватной высокоэффективной терапии заболевания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Khosroshahi A., Wallace Z.S., Crowe J.L. International Consensus Guidance Statement on the Management and Treatment of IgG4-Related Disease// Arthritis Rheumatol. – 2015. - Vol. 67. – P.1688-1699.

2. Aalberse R.C., Stapel S.O., Schuurman J. Immunoglobulin G4: an odd antibody// Clin. Exp. Allergy. – 2009. – Vol. 39, №4. – P.469-477.

3. Cheuk W., Chan J.K. IgG4-related sclerosing disease: a critical appraisal of an evolving clinicopathologic entity// Adv. Anat. Pathol. – 2010. – Vol. 17, №5. – P. 303-332.

4. Kamisawa T., Shimosegawa T., Okazaki K. et al. Standard steroid treatment for autoimmune pancreatitis// Gut. – 2009. – Vol.58, №11. – P.1504-1507.

***Манкевич С.М., Сиваков А.П., Подсадчик Л.В., Грекова Т.И.***  
**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ**  
**НЕВРОТИЧЕСКИХ (СОМАТОФОРМНЫХ) РАССТРОЙСТВ**  
**ПОСТКОВИДНОГО ГЕНЕЗА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Современные методы рефлексотерапии могут быть рекомендованы для лечения и реабилитации пациентов с постковидным синдромом (внесен в классификацию МКБ 10), основные клинические проявления которого коррелируют с симптоматикой соматоформных невротических расстройств: астения, парализующая слабость; снижение памяти, концентрации внимания; тахикардия, дизритмия, скачки АД; головокружение, звон в ушах; тревога, депрессия, панические атаки; нарушение обоняния, вкуса.

Общая схема патогенеза соматоформных невротических расстройств включает наличие физиологической предрасположенности к нарушению работы определенного органа (органа-мишени), внешний стрессовый фактор, который приводит к накоплению психоэмоционального, аффективного напряжения, активизирующего вегетативную нервную систему и нейроэндокринные сдвиги, искажает скорость и целенаправленность нейрогуморальной передачи, при этом могут возникать расстройства кровоснабжения, метаболические нарушения.

Цель исследования: обоснование дифференцированной рефлексотерапии невротических (соматоформных) расстройств постковидного генеза.

В клинической практике наиболее распространена классификация психосоматических (соматоформных) расстройств, основанная на различии этиологического фактора, смыслового содержания ведущего синдрома, функциональной структуры психосоматической связи.

Выделяют:

- конверсионные расстройства. Функциональные и структурные нарушения формируются на основании невротического конфликта, получающего вторичную соматическую переработку;

- функциональные синдромы. Нарушения возникают на уровне функций, патофизиологические структурные изменения в органах отсутствуют. Клинические проявления мозаичны, включают сердечно-сосудистые, дыхательные симптомы, нарушения работы пищеварительного тракта, опорно-двигательного аппарата, эндокринной системы;

- психосоматозы. Истинные психосоматические расстройства, когда к соматическому заболеванию гиперболизированно присоединяется психогенный фактор.

Клиническая картина соматоформных расстройств включает:

- общевротические расстройства – раздражительность, повышенная утомляемость, вспыльчивость, нарушение сна, эмоционально-волевые нарушения: страх, тревога, беспокойство, депрессия, головная боль различного характера (стягивающая, сдавливающая по типу «каска», «шлема») и др.;

- вегетативно-сосудистые расстройства: гипергидроз, похолодание конечностей, головокружение, колебание артериального давления, своеобразные вегетативно-сосудистые кризы, которые купируются психотерапевтическими мероприятиями и др.;

- вегетативно-висцеральные расстройства в форме функциональных изменений сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем и др. Сексуальные нарушения у мужчин - ослабление эрекции, у женщин – снижение полового влечения.

Современные технологии рефлексотерапии, традиционной китайской медицины предлагают использование следующих методов в форме комбинирования и сочетания: иглоукалывание, электрорефлексотерапия, терморефлексотерапия, аурикулорефлексо-терапия, скальпопунктура, фармакорексотерапия (ФРТ), гирудорефлексотерапия, психотерапия.

Дифференцированный синдромальный подход в лечении базируется на основных принципах рефлексотерапии (РТ), а именно:

для нормализации реактивности нервной системы используются точки общего действия: GI4, E36, RP4, C7, IG3, V11, MC6, MC5, Tr5, VB34, 21, VG20, VG23, PC3;

для восстановления психического равновесия используются симптоматические точки: GI11,10, VC17,12,4, E36, RP6, R6, R4, VB30, VB34, F3, VG20;

для устранения внутреннего напряжения, беспокойства используются седативные, антистрессовые точки: MC7, R1,3,6, F3, P7, V15, 18, 23, VC4,20, вегетативные точки воротниковой зоны: IG14,15, GI15, VG14, VB21.

Устранение тревоги, страха, тахикардии, кардиалгии; дизритмии требуют включения АТ каналов сердца, почек (С3,5,7, R3,6,10); депрессия купируется точками T20,11, C3, C4, RP9, MC3,4. бессонница – MC6, C7, RP6, PC3, E45,36, R2,6, T14,20, TR5, V40, F2, F3 и др.; физическая слабость, нервное истощение – T4, T14, E36, GI 10, GI 11; VC4, T24, TR5 и др.; головная боль в лобной области – T23, G 14, E36; в теменной области – T20, V63, F2, V7; в затылочной области – V10, T14, IG3, V60; в височной области – E8, TR5, VB11, тай-ян.

Аурикулотерапия (воздействие на точки и зоны ушной раковины) по результатам аурикулярного тестирования комбинируется и сочетается с корпоральным иглоукалыванием, патогномоничны АТ22, АТ25, АТ28, АТ29, АТ34, АТ51, АТ55, АТ87, АТ95, АТ100.

Метод фармакорексотерапии (введение лекарственных средств в точки акупунктуры) потенцирует эффекты иглоукалывания. Рекомендуемые препараты для ФРТ:

комплексные гомеопатические (церебрум композитум, овариум композитум, коэнзим композитум, тестис композитум); аллопатические (ноотропы: церебролизин 1,0; пирацетам 20% 5,0), витамины В1, В6, В12, 2,0 миллиграмма; физраствор, дистиллированная вода; при возможности транквилизаторы, антидепрессанты, биогенные стимуляторы.

Скальпорефлексотерапия (акупунктурное воздействие на зоны скальпа) в комбинации с электроакупунктурной стимуляцией способствует нормализации подвижности основных корковых процессов.

На кафедре рефлексотерапии разработана методика рефлекторной активации лимбико-ретикулярных структур через воздействие на проекционную зону коры мозга (линия MS 5 скальпопунктурной системы) и зон соответствия на поверхности ушной раковины.

Аппаратное обеспечение скальпоэлектроакупунктуры: «Рефтон» 01-РФ-ТЛС. Electroдами являются акупунктурные иглы, которые вводятся в зону линии скальпа MS5 (средняя линия вертекса) между точками акупунктуры VG20,21. Эта зона соответствует проекции лимбико-ретикулярного комплекса на скальп. Параметры электротерапии: биполярный импульсный ток с формой импульса «спайк-волна» с проработкой резонансных частот: 2,5;6,3;10;125;146Гц с экспозицией по 2 минуты. Количество процедур-8-10. Выявлена опережающая динамика регрессирования показателей по шкалам тревоги, (на 16,1%), депрессии (на 15,6%), снижение показателей вегетативных нарушений до слабовыраженных (1-2 балла).

Метод терморефлексотерапии (Цзю) - прогревание полынными моксами и сигарами точек акупунктуры широкого спектра действия с целью гармонизации при синдромах невротического «дефицита, пустоты, недостатка», клинически проявляющиеся астенизацией, депрессией, ипохондрическими переживаниями. Наиболее эффективно термоакупунктурное воздействие – прогревание полынной сигарой или моксой через иглу точек акупунктуры: VB21, GI 15, GI 10, E 36, RP 4,6, R1, 6, VC 4,12, VG 14,4.

Гирудорефлексотерапия (лечение медицинскими пиявками), как метод коррекции нарушений в биоэнергосистеме человека, сосудистых, нейроэндокринных расстройств. Проводятся приставки медицинских пиявок на системные точки акупунктуры переднесрединного канала экстраординарной группы «жень-май» (PC 3, VC 22, VC 17, VC 12, VC 4 в чередовании с приставками по аналогичным точкам заднесрединного канала «ду-май» (VG 20, VG 14, VG 11, VG 4, VG 2).

Для потенцирования пролонгированного седативного действия на ЦНС перспективным является сочетание и комбинирование методик рефлексотерапии с рациональной и суггестивной психотерапией.

Выводы.

Таким образом, комплексный дифференцированный подход в рефлексотерапии невротических (соматоформных) расстройств у пациентов с постковидным синдромом может рассматриваться как перспективное направление в целях оптимизации результатов лечения для последующей медицинской реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Рефлексотерапия невротических (соматоформных) расстройств Авторы – Манкевич С.М., Сиваков А.П., Подсадчик Л.В., Грекова Т.И. Год издания, кол-во страниц – 2019, 18 с.

2. Вегетативные расстройства при COVID-19: применение психотропной терапии с целью предупреждения постковидных психосоматических осложнений / Л. П. Соколова [и др.] // Лечеб. дело. – 2021. – № 3. – С. 107–113.

3. Лузина, Чжу-Лили Традиционная китайская медицина / Чжу-Лили Лузина, К. Э. Лузина. – М. : БИНОМ, 2016. – 496 с.

**Машенская В. С,Ильяшева Е.В.,Садовникова Г.В.,Тищенко Е.Н.**

## **АНАЛИЗ ПИТАНИЯ ЖИТЕЛЕЙ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ГУ «Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья».*

*Брест, Беларусь*

Питание является важным фактором образа жизни человека, определяющим и формирующим его здоровье. С неправильным питанием связывают рост на 50% болезней сердца и сосудов, 30-40% случаев рака у мужчин (лёгких, ободочной и прямой кишки, почек, предстательной железы, мочевого пузыря) и 60% случаев рака у женщин (молочной железы, матки, почек, кишечника), болезни органов пищеварения, ожирение и высокий риск развития сахарного диабета 2 типа.

Цель исследования - оценить характер питания населения Брестской области и определить основные направления по его коррекции.

Брестским областным ЦГЭиОЗ при участии специалистов территориальных центров гигиены и эпидемиологии области в декабре 2021 года проведено анкетирование 2555 человек, из них 1389 женщин (54,4%) и 1166 мужчин (45,6%). Лица в возрасте 18-29 лет составили 33,9% (865 чел.), 30-49 лет – 34,5% (881 чел.), 50-69 лет – 31,7% (809 чел.).

С целью оценки количества потребляемой соли в анкету был включен вопрос о досаливании пищи. В Брестской области всегда досаливают пищу 9,6% респондентов, иногда – 38,1%, 47,7% участников анкетного опроса (1218 человек) добавляют соль в приготовленную пищу (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение респондентов по особенностям досаливания приготовленной пищи

Всегда досаливают		Досаливают иногда		Не досаливают		Итого досаливают		Всего лиц
п	%	п	%	п	%	п	%	
245	9,6%	973	38,1%	1338	52,4%	1218	47,7%	2555

У некоторых респондентов досаливание пищи приводит к значительному увеличению потребления соли, что не может не сказаться на состоянии их здоровья. Всех лиц в зависимости от частоты и характера досаливания (количество щепоток соли) условно разделили на 3 группы.

Лица из первой группы при досаливании продуктов добавляют меньше одной щепотки соли (около 1 грамма), что при повторении этой процедуры 2-3 раза составляет примерно 2 грамма соли в день дополнительно. Так делают в среднем по области 324 человека (26,6% от досаливающих пищу или 12,7% от числа респондентов).

Лица из второй группы (382 человека - 31,4% от досаливающих пищу лиц или 15,0% от числа респондентов) используют при досаливании пищи одну щепотку соли (примерно 2 грамма), получая ежедневно дополнительно за 2-3 раза от 4 до 6 граммов соли.

Самой уязвимой категорией с высоким риском развития болезней сердца и сосудов является 3 группа респондентов, использующая при досаливании 2 щепотки соли (около 4 граммов). При повторении этой процедуры 2-3 раза эти лица каждый день дополнительно употребляют от 8 до 12 граммов соли (таблица 2). В целом по области они составили 6% от досаливающих пищу лиц (73 человека) или 2,9% от числа респондентов.

Таблица 2 – Распределение респондентов по количеству потребляемой соли в день при досаливании пищи

Всего лиц	Лица, досаливающие пищу всего	Из них употребляют дополнительно в день							
		1 группа - 2-3 гр. соли		2 группа - 4-6 гр. соли		3 группа - 8-12 гр. соли		Итого 2 и 3 группы	
		n	%	n	%	n	%	n	%
2555	1218	324	26,6	382	31,4	73	6,0	455	37,4

Если учесть, что количество используемой соли среднестатистическим человеком без досаливания готовых блюд и без потребления солёных продуктов составляет примерно 4 грамма, то количество потребляемой соли в день лицами

из первой группы составляет около 6 граммов, второй группы –8-10 граммов, третьей группы – 12-16 граммов при норме не более 5 граммов.

Таким образом, лица из второй и третьей группы (17,8% респондентов) потребляют в день от 8 до 16 граммов соли. Этот показатель хотя и ниже выявленного STEPS-исследованием в 2020 году уровня потребления соли (22,8%), но, тем не менее, заслуживает внимания, так как является важным фактором риска развития артериальной гипертензии.

Исследования показали, что среди групп населения, потреблявших не более 3-х граммов соли в сутки, не наблюдается повышения АД. Увеличение потребления поваренной соли до 30 граммов приводило к увеличению распространённости гипертонической болезни среди населения до 40%. Избыток соли может также откладываться в тканях, со временем меняя их структуру и нарушая функцию.

Важным для поддержания здоровья является также потребление морской рыбы, которая служит источником длинноцепочечных ПНЖК с 20-22 атомами углерода: эйкозапентаеновой (20:5n-3, ЭПК) и докозагексаеновой кислот (22:6n-3, ДГК). Они входят в состав фосфолипидов клеток разных органов и тканей, регулируя их функцию. Морскую рыбу ежедневно и несколько раз в неделю употребляют только 16,4% респондентов. Низкий уровень потребления морской рыбы населением области приводит к дефициту в организме ПНЖК, что повышает риск развития болезней сердца и сосудов. Среди респондентов 1840 человек (72,0%) употребляют морскую рыбу несколько раз в месяц и иногда (таблица 3). Такая форма употребления этого продукта не оказывает значительного влияния на здоровье, но, тем не менее, это лучше, чем ничего.

Таблица 3 – Распределение респондентов по частоте потребления морской рыбы

Ежедневно и несколько раз в неделю		Несколько раз в месяц и иногда		Всего употребляют	
п	%	п	%	п	%
418	16,4%	1840	72,0%	2258	88,4%

Согласно современным представлениям о значении растительной пищи для здоровья человека, каждый день необходимо употреблять не менее 5 порций овощей, фруктов и ягод в среднем по 80-100 граммов каждая (одна порция - это целый фрукт или овощ среднего размера, одна чашка, один стакан или одна пригоршня с горкой нарезанных овощей, фруктов или ягод). В нашем исследовании только 1136 человек (44,5%) употребляют в день в общей сложности примерно около 5 порций овощей и фруктов (таблица 4). Этот показатель выше выявленного уровня потребления растительной пищи проведенным *STEPS*-исследованием в 2020 году (около 10%), но требует активной позиции медицинских работников по повышению информированности населения о значении растительной пищи для здоровья.

Таблица 4 – Распределение респондентов по частоте потребления овощей и фруктов

Частота потребления	Порции овощей и фруктов	Употребляют каждый день			
		1-2 фрукта	3-4 фрукта	1-2 порции овощей	3-4 порции овощей
Каждый день	1-2 фрукта	-			-
	3-4 фрукта	97			-
	1-2 порции овощей	-	89		-
	3-4 порции овощей	63	54	74	-
Несколько раз в неделю	1-2 фрукта	-	41	-	37
	3-4 фрукта	159	-	139	29
	1-2 порции овощей	-	52	-	22
	3-4 порции овощей	111	41	128	-
Всего		430	277	341	88

Совсем не употребляют фрукты или овощи 30,5% респондентов: не используют фрукты 11,8% участников анкетного опроса, овощи – 18,6%. Из них 24 респондента (0,9%) не употребляют ни овощи, ни фрукты.

Некоторая часть респондентов потребляют сахар с чаем или кофе по наиболее неблагоприятной модели. Анализ исследования показал, что 16,5% участников анкетного опроса добавляют в напитки 1-2 чайные ложки сахара.

Выпивая в течение дня 3-4 порции напитков, они потребляют дополнительно до 8 чайных ложек сахара. Еще 3,7% респондентов добавляют в напитки по 3 чайные ложки сахара, получая за 3-4 приема от 9 до 12 чайных ложек этого продукта. Таким образом, употребляют много сахара (8-12 ч.л. или примерно 65-90 гр.) каждый день в общей сложности 20,2% респондентов (таблица 5).

Таблица 5 – Распределение респондентов по частоте потребления сахара с напитками

1-2 ч.л. сахара 3-4 раза в день		3 ч.л. сахара 3-4 раза в день		Итого	
п	%	п	%	п	%
421	16,5	95	3,7	516	20,2

Чрезмерное потребление легкоусвояемых углеводов приводит к нарушению углеводного обмена, к повышению массы тела со всеми вытекающими последствиями. Как показал анализ проведенного исследования, каждый день употребляют конфеты 15,3% респондентов, а печенье, батон и сдобную выпечку - 23,2% (таблица 6). Таким образом, 38,5% участников анкетного опроса можно отнести к группе риска по чрезмерному потреблению легкоусвояемых углеводов. Из них 9,1% респондентов каждый день употребляют и конфеты, и выпечку одновременно. Заслуживают внимания также те респонденты, которые употребляют фаст-фуды каждый день или несколько раз в неделю. Они составили в общей сложности 9,2%.

Таблица 6 – Потребление продуктов, содержащие легкоусвояемые углеводы.

Конфеты каждый день		Выпечка каждый день		Всего конфеты и выпечка		Из них И конфеты, и выпечка каждый день		Фаст-фуд каждый день и несколько раз в неделю	
п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
390	15,3	594	23,2	984	38,5	233	9,1	236	9,2

## Выводы.

Проведенное социологическое исследование показало наличие определённых диспропорций в питании, что способствует развитию хронических неинфекционных заболеваний.

Практически 18% респондентов употребляют в день от 8 до 16 граммов соли, что выше рекомендуемого количества практически в 1,5-3 раза.

Только 16,4% респондентов каждый день и несколько раз в неделю употребляют морскую рыбу, обеспечивая свой организм незаменимыми ПНЖК.

Менее половины респондентов (44,5%) употребляют овощи и фрукты в рекомендованном количестве.

Пятая часть респондентов (20,2%) получает ежедневно сахара в 1,5-2 раза больше рекомендуемого количества, что не может не сказаться на состоянии их здоровья.

Практически половина респондентов (47,7%) ежедневно и несколько раз в неделю используют кондитерские изделия и фаст-фуды при недостаточном употреблении овощей и фруктов, что приводит к повышению массы тела, в том числе к висцеральному ожирению, к дефициту витаминов, минералов, биофлавоноидов и других важных компонентов питания, в том числе пищевых волокон.

Данная ситуация требует пристального внимания и широкого информирования населения о правилах здорового питания, коррекции факторов риска неинфекционных заболеваний с использованием разнообразных форм и методов работы.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Гладышев М.И., Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты и их пищевые источники для человека, Журнал Сибирского федерального университета (Journal of Siberian Federal University. Biology 4 (2012 5) 352-386).

2. Европейское бюро ВОЗ, Руководство программы СИНДИ по питанию, Копенгаген, 2000.

3. Сорока Н.Ф., Питание и здоровье, Минск, Беларусь, 1994.
4. Серёгин В.В., Продукты питания, Минск, Беларусь, 2002.

*Миклис Н.И.*

## **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИСЕПТИЧЕСКИМ СПИРТСОДЕРЖАЩИМ СРЕДСТВАМ**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»,  
Витебск, Беларусь*

Для профилактики инфекционных болезней, в том числе инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, широко применяются антимикробные препараты, обладающие дезинфицирующими и антисептическими свойствами [1]. Наибольший интерес среди химических соединений представляет этиловый спирт [2], который широко применяется для дезинфекции медицинских инструментов, небольших площадей поверхностей и антисептической обработки кожи. Механизм его действия состоит в необратимой коагуляции белков и мембранотропном действии.

Для профилактической антисептики и дезинфекции нами разработаны композиционные средства на основе рекомендованной средней концентрации (65%) спирта этилового марки «Люкс» СТБ 1334–2003 производства ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» из экологически чистого пищевого сырья, с красителем бриллиантовым зеленым, галогеном йодом и гуанидином хлоргексидина биглюконатом в разных концентрациях. Однако чувствительность микроорганизмов к разработанным средствам окончательно не изучена.

Целью являлось изучение чувствительности микроорганизмов к разработанным антисептическим средствам на основе композиций спирта этилового 72% об.об с бриллиантовым зеленым 0,01-0,001%, йодом кристаллическим 0,5-0,1%, хлоргексидина биглюконатом 0,5-0,01%.

Работа выполнена в рамках НИР «Разработка и совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней человека» № ГР 20191502 на базе кафедр экологической и профилактической медицины и клинической микробиологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

Чувствительность изучали у композиций спирта этилового (СЭ) 72% с бриллиантовым зеленым (БЗ) в высокой концентрации 0,1%, в средней концентрации 0,01%, в низкой концентрации 0,001%, с йодом кристаллическим (ИК) в максимально взятой концентрации 0,5%, в средней концентрации 0,25%, в низкой концентрации 0,1%, с хлоргексидина биглюконатом (ХБ) в максимально взятой концентрации 0,5% (средство 7), в средней концентрации 0,1%, в низкой концентрации 0,05%. СЭ 70% использовали в исследованиях как стандарт, СЭ 72% - как спиртовую основу композиций.

Исследования выполняли на стандартных тест-культурах *E.coli* ATCC 25922, *S.aureus* ATCC 25923, *P.aeruginosa* ATCC 27853, *P.mirabilis* ATCC 14153, *C.albicans* ATCC 10231, а также на клинических штаммах *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, выделенных у пациентов Витебской областной клинической инфекционной больницы, и клинических штаммах *K.pneumoniae* 1051, *A.baumannii* 886, *S.aureus* 1230, *P.aeruginosa* 1074, выделенных у пациентов Витебской областной клинической больницы. Проводили сравнительное изучение чувствительности стандартных и клинических штаммов микроорганизмов к спиртовым композициям и спиртам диско-диффузионным методом [3, 4] в нашей модификации [Способ определения микробиологической эффективности антисептиков профилактического назначения: рацпредложение ВГМУ]. Для этого на чашки Петри 100 мм с питательной средой для подсчета микроорганизмов пипеткой наносили 1 мл бульонной культуры конкретного микроба, содержащего  $1,5 \times 10^8$  КОЕ, равномерно распределяли и подсушивали. Затем чашки делили на 6 равных секторов и через 10-15 мин после инокуляции микробов на каждую часть помещали диски диаметром 6 мм, пропитанные исследуемыми композициями, СЭ 70%, СЭ 72% (опыт) или водой для инъекций

(контроль). После чашки Петри помещали в термостат кверху дном, инкубировали при температуре 35°C в течение 24 ч и измеряли диаметр зон задержки роста с точностью до 1 мм. При отсутствии чувствительности задержка роста микроорганизмов не отмечалась (диаметр зоны 0 мм). При наименьшей чувствительности к спиртовым композициям и спиртам диаметр зоны задержки роста составлял от 1 мм до 10 мм, умеренной чувствительности - от 10 мм до 18 мм, высокой чувствительности – от 18 мм до 23 мм, наивысшей чувствительности - от 23 мм и выше.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с использованием параметрических методов статистического анализа. Проводилось вычисление средних значений количественных показателей (M) и стандартного отклонения ( $\sigma$ ). Существенность различий средних значений оценивалась по коэффициенту Стьюдента (t). Достоверность сдвигов учитывали при  $p \leq 0,05$ .

Результаты исследования по изучению чувствительности к спиртовым композициям и спиртам стандартных микроорганизмов показали, что в контроле у тест-культур *E.coli*, *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *P.mirabilis* и *C.albicans* на чашках отмечался рост микроорганизмов (диаметр зоны задержки 0 мм). У тест-микробов к композициям СЭ 72% с БЗ 0,001%, с ИК 0,1%, с ХБ 0,05% диаметры зон задержки роста составили 14,3-16,7 мм. У тест-микробов к композициям СЭ 72% с БЗ 0,01%, с ИК 0,25% диаметры зон задержки роста были 18,3-23,3 мм, с ХБ 0,1% - 23-25 мм. К композициям СЭ 72% с БЗ 0,1%, с ИК 0,5%, с ХБ 0,5% у тест-микробов отмечалась задержка роста с диаметром зон 23,1-29,3 мм. СЭ 70% обусловил задержку роста микробов с диаметрами зон 12-14,3 мм, СЭ 72% - 14-16 мм.

Полученные результаты позволяют заключить, что все изученные стандартные культуры микробов обладают умеренной чувствительностью к СЭ 70%, причем у *E.coli*, *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *P.mirabilis*, *C.albicans* чувствительность к СЭ 70% существенно не отличалась. Тест-культуры также показали умеренную чувствительность к СЭ 72%, однако повышение

концентрации СЭ до 72% увеличивало чувствительность исследуемых микроорганизмов в среднем на 14,5% (12-17%) по сравнению с СЭ 70%.

К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК, ХБ в низкой концентрации у микробов отмечалась умеренная чувствительность, существенно не отличающаяся от СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК в средней концентрации у тест-микробов отмечалась высокая чувствительность, превышающая в среднем на 42,5% (23-62%) чувствительность к СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с ХБ в средней концентрации чувствительность была выше в среднем на 66% (56-76%), чем к СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК, ХБ в высоких концентрациях у всех тест-микробов отмечалась наивысшая чувствительность, превышающая в среднем на 82,5% (56-109%) таковую у СЭ 72%.

Результаты исследования по изучению чувствительности к спиртовым композициям с комбинированным синергидным эффектом клинических штаммов *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *K.pneumoniae* 1051, *A.baumannii* 886, *S. aureus* 1230, *P. aeruginosa* 1074, выделенных у пациентов ВОКИБ и ВОКБ, показали, что композиции СЭ 72% с БЗ 0,01%, с ИК 0,25%, с ХБ 0,1% обусловили подавление роста с диаметрами зон задержки 16,7-23,3 мм. Диаметры зон задержки роста клинических штаммов под воздействием СЭ 70% составили 12,3-13,8 мм, СЭ 72% - 14,3-16,2 мм.

Полученные результаты показали, что изучаемые клинические штаммы, выделенные у пациентов ВОКИБ и ВОКБ, обладают умеренной чувствительностью к СЭ 70%. Чувствительность штаммов к СЭ 72% также была умеренной, но вместе с тем превышала таковую в среднем на 16% (10-22%) у СЭ 70%.

К композиции с комбинированным синергидным эффектом СЭ 72% с БЗ 0,01% у *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *A.baumannii* 886 выявлена умеренная чувствительность, превышающая чувствительность к СЭ 72% в среднем на 14% (10-18%), у *K.pneumoniae* 1051, *S. aureus* 1230, *P. aeruginosa* 1074 – высокая чувствительность, превышающая таковую к СЭ 72% в среднем на 28,5% (20-37%).

У клинических штаммов *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *A.baumannii* 886, *S. aureus* 1230 к композиции СЭ 72% с ИК 0,25% отмечена высокая чувствительность, выше чувствительности к СЭ 72% в среднем на 21,5% (13-30%), у *K.pneumoniae* 1051, *P. aeruginosa* 1074 – умеренная чувствительность, превышающая таковую у СЭ 72% в среднем на 11,5% (11-12%).

Полученные результаты указанных исследований позволяют заключить, что в целом стандартные тест-микроорганизмы обладают большей чувствительностью к композициям СЭ 72% с ХБ, средней - к композициям СЭ 72% с ИК, меньшей - к композициям СЭ 72% с БЗ. Среди изученных микробов более чувствительными ко всем композициям и спиртам были *E.coli*.

У всех клинических штаммов к композициям СЭ 72% с ХБ 0,1% отмечена высокая чувствительность, превышающая чувствительность к СЭ 72% на 30-53%. Следует подчеркнуть, что в целом чувствительность клинических штаммов к спиртовым композициям с комбинированным синергидным эффектом и СЭ 70% и 72% существенно не отличалась от чувствительности стандартных тест-микроорганизмов.

Высокую чувствительность госпитальных штаммов к спиртосодержащим антисептикам подтверждают также исследования других авторов [5].

Выводы:

1. Стандартные тест-микроорганизмы обладают большей чувствительностью к композициям спирта этилового 72% с хлоргексидина биглюконатом, средней - к композициям спирта этилового 72% с йодом кристаллическим, меньшей - к композициям СЭ 72% с бриллиантовым зеленым. Среди изученных микробов более чувствительными ко всем композициям и спиртам были *E.coli*.

2. У всех изученных клинических штаммов к композициям спирта этилового 72% с хлоргексидина биглюконатом 0,1% отмечена высокая чувствительность. К композициям с бриллиантовым зеленым 0,01% и йодом кристаллическим 0,25% клинические штаммы обозначили умеренную и высокую чувствительность.

3. Разработанные композиционные средства на основе спирта этилового 72% об.об с бриллиантовым зеленым, йодом кристаллическим и хлоргексидина биглюконатом можно рекомендовать использовать в качестве антисептиков профилактического назначения.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Красильников, А. П. Справочник по антисептике / А. П. Красильников. – Минск: Высш. шк., 1995. – 267 с.

2. Черняков, А. В. Современные антисептики и хирургические аспекты их применения / А. В. Черняков // Русский Медицинский Журнал. – 2017. – № 28. – С. 2059–2062.

3. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: методические указания МУК 4.2.1890-04, утв. Гл. госуд. сан. врачом Российской Федерации 4.03.2004 / Н.А. Семина [и др.]. - Москва, РФ; 2004. - 53 с.

4. Antibacterial effects of some antiseptics and disinfectants / A. K. Saha [et al.] // J. Life Earth Sci., 2009. - Vols. 3-4. – P. 19-21.

5. Оценка чувствительности госпитальных штаммов микроорганизмов к противомикробным препаратам местного действия / И.Ю. Широкова [и др.] // Медицинский альманах. – 2020. - № 3 (64). - С. 57-63.  
<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-chuvstvitelnosti-gospitalnyh-shtammov-mikroorganizmov-k-protivomikrobnym-preparatam-mestnogo-deystviya>

*Миклис Н.И., Кубраков К.К., Понагайбо А.А.*  
**ДЕЗИНФЕКЦИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
Витебск, Беларусь*

Инфекционные заболевания (ИЗ), в том числе связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), представляют собой серьезную угрозу для здоровья человека. Одним из факторов риска ИЗ являются микроорганизмы, находящиеся на объектах внешней среды, т.к. внешняя среда служит естественной средой обитания для некоторых из них. Высокий уровень и рост ИСМП связывают с низким качеством проводимых дезинфекционных и стерилизационных мероприятий, недостатком эффективных дезинфекционных средств, нарушением санитарно-эпидемиологических требований [1]. Поэтому уничтожение или снижение численности патогенных и условно-патогенных возбудителей, находящихся на абиотических объектах внешней среды, с целью предупреждения возникновения и распространения инфекционных болезней является основой санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на разрыв механизма передачи возбудителя. Важное значение в осуществлении санитарно-противоэпидемических мероприятий принадлежит дезинфекции. Целью дезинфекционных мероприятий является предупреждение распространения инфекционных заболеваний, а ее задача – прерывание путей передачи инфекции от больного окружающим его лицам. Дезинфекция – это совокупность мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, находящихся в окружающей среде. Дезинфекция осуществляется физическими и химическими методами. Физический метод дезинфекции наиболее надежен, экологически чист и безопасен для персонала. Он проводится путем протирания, мытья, стирки, проветривания, ультрафиолетового и ультразвукового облучения, воздействия высокой температуры, пара, горячего воздуха и воды. Химический метод является более распространенным и общепринятым методом обеззараживания. Дезинфекцию с использованием химических средств проводят способом

погружения в раствор, способом орошения и способом протирания. В организациях здравоохранения используются химические дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные к применению Минздравом Республики Беларусь, имеющие сертификат соответствия и инструкцию по применению [2].

Различают очаговую (противоэпидемическую) и профилактическую дезинфекцию. Очаговая дезинфекция проводится при наличии инфекционного заболевания и подразделяется в свою очередь на текущую и заключительную. Профилактическая дезинфекция проводится с целью предупреждения возникновения заболеваний в местах вероятного скопления возбудителя (в медицинских, детских и подростковых учреждениях; местах общего пользования – вокзалы, рынки, метро; на предприятиях пищевой промышленности и др.). Особенно важно проведение профилактической дезинфекции в отделениях хирургического профиля стационаров, кабинетах с асептическим режимом организаций здравоохранения для предупреждения возникновения ИСМП [2].

Таким образом одним из важных аспектов профилактики инфекционных заболеваний являются дезинфекционные мероприятия и изучение их результативности является актуальным.

Цель работы: изучить эффективность дезинфекционных мероприятий в нейрохирургическом отделении.

Испытания проводили в нейрохирургическом отделении УЗ «Витебская областная клиническая больница» (ВОКБ). Было выполнено 3 серии опытов. В 1-й серии опытов изучали методы, средства и оборудование для дезинфекции. Во 2-й серии опытов отбирали пробы воздуха в манипуляционной, перевязочной до начала работы после ежедневной уборки и после окончания работы и палате до и после уборки. В 3-й серии опытов были взяты смывы с рабочих поверхностей манипуляционного стола и кушетки в манипуляционной и перевязочной до начала работы и после окончания работы, а также с подоконника и стены в палате до и после ежедневной уборки. После обработки

дезинфицирующим средством проверяли качество дезинфекции поверхностей и отработанных изделий медицинского назначения йодкрахмальной пробой.

Микробную обсемененность воздуха определяли аспирационным методом с помощью аппарата Кротова. Объем исследуемого воздуха составлял 100 л. Для определения общего содержания микроорганизмов отбор проб производили на питательный агар для подсчета микроорганизмов [3]. Микробную обсемененность объектов внешней среды определяли методом взятия смывов одноразовыми стерильными ватными тампонами на палочках, вмонтированных в пробирки. Для увлажнения тампонов в пробирки наливали по 5 см<sup>3</sup> стерильного раствора нейтрализатора или бульон Мюллер-Хинтона. Смывы проводили в 2-х местах каждого объекта площадью в 100 см<sup>2</sup>. Затем делали посев смывной жидкости непосредственно на чашки Петри с плотной питательной средой, после производили посева на плотную питательную среду [3]. Пробы воздуха и объектов внешней среды инкубировали при 37°С в течение 24 ч и 24 ч при комнатной температуре, производили подсчет общего числа выросших колоний и рассчитывали общее микробное число в 1 м<sup>3</sup> воздуха (ОМЧ) и 100 см<sup>2</sup> поверхности.

Расчет ОМЧ в 1 м<sup>3</sup> воздуха производили по формуле:

$$K = P \times 1000 / C \times t, \text{ где:}$$

K – ОМЧ в воздухе, КОЕ/м<sup>3</sup>;

P – количество изотипов бактерий;

1000 – коэффициент пересчета на 1 м<sup>3</sup> воздуха;

C – скорость аспирации, мин;

t – время аспирации, мин.

В 1-й серии опытов установлено, что в нейрохирургическом отделении ВОКБ дезинфекция реализуется физическим и химическим методом. Физическая дезинфекция в манипуляционной, перевязочной и палате осуществляется с помощью комбинированных бактерицидных облучателей ОБН-150 [4]. Графики обеззараживания воздуха представлены в доступных местах, в кабинетах с асептическим режимом физическая дезинфекция

проводится утром, до начала манипуляций и после уборок, в палатах – после проведения плановых ежедневных уборок, которые осуществляются не менее 2 раз в день.

Для химической дезинфекции поверхностей в помещении, жесткой мебели и отработанного материала на момент исследования в отделении применяется средство «Дезариус хлор», представляющее собой гранулы белого цвета с легкими оттенками от светло-бежевого до светло-серого цвета со слабым запахом хлора, содержащие в качестве действующего вещества 99,7% натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты. Средство «Дезариус хлор» обладает антимикробной активностью в отношении широкого спектра грамотрицательных и грамположительных бактерий, вирусов, патогенных и плесневых грибов и их спор, спор бактерий. Средство обладает дезинвазионной активностью при контаминации цистами и ооцистами простейших, яйцами, онкосферами и личинками гельминтов. Поверхности в помещениях (пол, стены и др.), жесткую мебель протирают ветошью, смоченной в растворе средства из расчета 100 мл/м<sup>2</sup> или орошают из расчета 150 мл/м<sup>2</sup> - при использовании распылителя типа «Квазар». Сильно загрязненные поверхности, а также поверхности со следами крови обрабатывают двукратно. После уборки помещение проветривают и обеззараживают.

Дезинфекцию изделий медицинского назначения однократного применения осуществляют в пластмассовых или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях, закрывающихся крышками, полностью погружая изделия в раствор средства «Дезариус хлор». После окончания дезинфекции изделия извлекают из емкости с раствором и утилизируют.

Во 2-й серии опытов установлено, что ОМЧ в манипуляционной и перевязочной до начала работы составило в среднем  $455 \pm 23$  КОЕ/м<sup>3</sup>, после окончания работы -  $726 \pm 31$  КОЕ/м<sup>3</sup> (таблица 1). В палате до ежедневной уборки ОМЧ в воздухе было  $723 \pm 25$  КОЕ/м<sup>3</sup>, после уборки –  $980 \pm 30$  КОЕ/м<sup>3</sup> (таблица).

Таблица 1 – ОМЧ в воздухе помещений нейрохирургического отделения

Номер испытания	Общее кол-во микроорганизмов в воздухе, КОЕ/м <sup>3</sup>					
	Перевязочная		Манипуляционная		Палата	
	До работы	После работы	До работы	После работы	До уборки	После уборки
1	430	710	490	690	720	1010
2	450	740	430	710	700	980
3	470	780	460	730	750	950
M±δ	450±20	743±35	460±30	710±20	723±25	980±30

В 3-й серии опытов в смывах с рабочих поверхностей манипуляционного стола и кушетки в манипуляционной и перевязочной до начала работы и с подоконника и стены в палате после текущей уборки микроорганизмов не было обнаружено. После окончания работы в манипуляционной, перевязочной и палате до ежедневной уборки были обнаружены единичные колонии микроорганизмов. Через 60 мин после протирания поверхностей и обработки отработанных изделий медицинского назначения дезинфицирующим средством «Дезариус хлор» отмечалась положительная йодкрахмальная проба.

Таким образом полученные результаты позволяют заключить, что в нейрохирургическом отделении ВОКБ методы, средства и оборудование для дезинфекции являются разрешенными Министерством здравоохранения, адекватными, современными и применяются в соответствии с инструкциями по использованию. Общее микробное число в воздухе и на объектах внешней среды помещений с асептическим режимом работы после ежедневной уборки и после окончания работы не превышает предельно допустимых значений [6]. Микробная обсемененность воздуха и объектов внешней среды палаты до и после уборки также не превышает предельно допустимых значений [6]. Положительная йодкрахмальная проба указывает на качественную обработку поверхностей и отработанных изделий медицинского назначения дезинфицирующим средством «Дезариус хлор».

Выводы:

1. В нейрохирургическом отделении ВОКБ физическая дезинфекция осуществляется с помощью комбинированных бактерицидных облучателей ОБН-150, химическая – с помощью средства «Дезариус хлор».

2. Микробная обсемененность воздуха и объектов внешней среды манипуляционной, перевязочной и палаты после ежедневной уборки и после окончания работы соответствует требованиям ТНПА.

3. Проводимые в нейрохирургическом отделении УЗ «Витебская областная клиническая больница» дезинфекционные мероприятия являются эффективными и их результативность способствует профилактике инфекционных заболеваний.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Брискин, Б.С. Невостребованные хирургические мысли / Б.С. Брискин. – М., Литтера. – 2006. – 272 с.

2. Бурак, И.И. Общая гигиена: учебно-метод. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / И.И. Бурак, Н.И. Миклис. - Витебск: ВГМУ, 2017. – 323 с.

3. Методы микробиологического контроля санитарно-гигиенического состояния помещений организаций здравоохранения и стерильности изделий медицинского назначения: инструкция 4.2.10-22-1-2006 от 28.01.2006 № 7. – Минск, 2006. – 19 с.

4. Применение ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в лечебно-профилактических учреждениях: Методические указания. М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Минск, 2001. [Электронный ресурс]: <http://med.by/methods/pdf/26-0101.pdf>. (дата обращения: 1.03.2022).

5. Допустимые значения санитарно-микробиологических показателей воздушной среды помещений организаций, оказывающих медицинскую помощь: Гигиенический норматив, утв. пост. М-ва здравоохран. Респ. Беларусь 05.07.2017 г. № 73. – Минск, 2017. – 1 с.

*Миклис Н.И.*

## **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИСЕПТИЧЕСКИМ СПИРТСОДЕРЖАЩИМ СРЕДСТВАМ**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы*

*народов медицинский университет»,*

*Витебск, Беларусь*

Для профилактики инфекционных болезней, в том числе инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, широко применяются антимикробные препараты, обладающие дезинфицирующими и антисептическими свойствами [1]. Наибольший интерес среди химических соединений представляет этиловый спирт [2], который широко применяется для дезинфекции медицинских инструментов, небольших площадей поверхностей и антисептической обработки кожи. Механизм его действия состоит в необратимой коагуляции белков и мембранотропном действии.

Для профилактической антисептики и дезинфекции нами разработаны композиционные средства на основе рекомендованной средней концентрации (65%) спирта этилового марки «Люкс» СТБ 1334–2003 производства ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» из экологически чистого пищевого сырья, с красителем бриллиантовым зеленым, галогеном йодом и гуанидином хлоргексидина биглюконатом в разных концентрациях. Однако чувствительность микроорганизмов к разработанным средствам окончательно не изучена.

Цель работы: изучить чувствительность микроорганизмов к разработанным антисептическим средствам на основе композиций спирта этилового 72% об.об с бриллиантовым зеленым 0,01-0,001%, йодом кристаллическим 0,5-0,1%, хлоргексидина биглюконатом 0,5-0,01%.

Работа выполнена в рамках НИР «Разработка и совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней человека» № ГР 20191502 на базе кафедр экологической и профилактической

медицины и клинической микробиологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

Чувствительность изучали у композиций спирта этилового (СЭ) 72% с бриллиантовым зеленым (БЗ) в высокой концентрации 0,1%, в средней концентрации 0,01%, в низкой концентрации 0,001%, с йодом кристаллическим (ИК) в максимально взятой концентрации 0,5%, в средней концентрации 0,25%, в низкой концентрации 0,1%, с хлоргексидина биглюконатом (ХБ) в максимально взятой концентрации 0,5% (средство 7), в средней концентрации 0,1%, в низкой концентрации 0,05%. СЭ 70% использовали в исследованиях как стандарт, СЭ 72% - как спиртовую основу композиций.

Исследования выполняли на стандартных тест-культурах *E.coli* ATCC 25922, *S.aureus* ATCC 25923, *P.aeruginosa* ATCC 27853, *P.mirabilis* ATCC 14153, *C.albicans* ATCC 10231, а также на клинических штаммах *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, выделенных у пациентов Витебской областной клинической инфекционной больницы, и клинических штаммах *K.pneumoniae* 1051, *A.baumannii* 886, *S.aureus* 1230, *P.aeruginosa* 1074, выделенных у пациентов Витебской областной клинической больницы. Проводили сравнительное изучение чувствительности стандартных и клинических штаммов микроорганизмов к спиртовым композициям и спиртам диско-диффузионным методом [3, 4] в нашей модификации [Способ определения микробиологической эффективности антисептиков профилактического назначения: рацпредложение ВГМУ]. Для этого на чашки Петри 100 мм с питательной средой для подсчета микроорганизмов пипеткой наносили 1 мл бульонной культуры конкретного микроба, содержащего  $1,5 \times 10^8$  КОЕ, равномерно распределяли и подсушивали. Затем чашки делили на 6 равных секторов и через 10-15 мин после инокуляции микробов на каждую часть помещали диски диаметром 6 мм, пропитанные исследуемыми композициями, СЭ 70%, СЭ 72% (опыт) или водой для инъекций (контроль). После чашки Петри помещали в термостат кверху дном, инкубировали при температуре 35°C в течение 24 ч и измеряли диаметр зон задержки роста с точностью до 1 мм. При отсутствии чувствительности задержка

роста микроорганизмов не отмечалась (диаметр зоны 0 мм). При наименьшей чувствительности к спиртовым композициям и спиртам диаметр зоны задержки роста составлял от 1 мм до 10 мм, умеренной чувствительности - от 10 мм до 18 мм, высокой чувствительности – от 18 мм до 23 мм, наивысшей чувствительности - от 23 мм и выше.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с использованием параметрических методов статистического анализа. Проводилось вычисление средних значений количественных показателей (M) и стандартного отклонения ( $\sigma$ ). Существенность различий средних значений оценивалась по коэффициенту Стьюдента (t). Достоверность сдвигов учитывали при  $p \leq 0,05$ .

Результаты исследования по изучению чувствительности к спиртовым композициям и спиртам стандартных микроорганизмов показали, что в контроле у тест-культур *E.coli*, *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *P.mirabilis* и *C.albicans* на чашках отмечался рост микроорганизмов (диаметр зоны задержки 0 мм). У тест-микробов к композициям СЭ 72% с БЗ 0,001%, с ИК 0,1%, с ХБ 0,05% диаметры зон задержки роста составили 14,3-16,7 мм. У тест-микробов к композициям СЭ 72% с БЗ 0,01%, с ИК 0,25% диаметры зон задержки роста были 18,3-23,3 мм, с ХБ 0,1% - 23-25 мм. К композициям СЭ 72% с БЗ 0,1%, с ИК 0,5%, с ХБ 0,5% у тест-микробов отмечалась задержка роста с диаметром зон 23,1-29,3 мм. СЭ 70% обусловил задержку роста микробов с диаметрами зон 12-14,3 мм, СЭ 72% - 14-16 мм.

Полученные результаты позволяют заключить, что все изученные стандартные культуры микробов обладают умеренной чувствительностью к СЭ 70%, причем у *E.coli*, *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *P.mirabilis*, *C.albicans* чувствительность к СЭ 70% существенно не отличалась. Тест-культуры также показали умеренную чувствительность к СЭ 72%, однако повышение концентрации СЭ до 72% увеличивало чувствительность исследуемых микроорганизмов в среднем на 14,5% (12-17%) по сравнению с СЭ 70%.

К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК, ХБ в низкой концентрации у микробов отмечалась умеренная чувствительность, существенно не отличающаяся от СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК в средней концентрации у тест-микробов отмечалась высокая чувствительность, превышающая в среднем на 42,5% (23-62%) чувствительность к СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с ХБ в средней концентрации чувствительность была выше в среднем на 66% (56-76%), чем к СЭ 72%. К композициям СЭ 72% с БЗ, ИК, ХБ в высоких концентрациях у всех тест-микробов отмечалась наивысшая чувствительность, превышающая в среднем на 82,5% (56-109%) таковую у СЭ 72%.

Результаты исследования по изучению чувствительности к спиртовым композициям с комбинированным синергидным эффектом клинических штаммов *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *K.pneumoniae* 1051, *A.baumannii* 886, *S. aureus* 1230, *P. aeruginosa* 1074, выделенных у пациентов ВОКИБ и ВОКБ, показали, что композиции СЭ 72% с БЗ 0,01%, с ИК 0,25%, с ХБ 0,1% обусловили подавление роста с диаметрами зон задержки 16,7-23,3 мм. Диаметры зон задержки роста клинических штаммов под воздействием СЭ 70% составили 12,3-13,8 мм, СЭ 72% - 14,3-16,2 мм.

Полученные результаты показали, что изучаемые клинические штаммы, выделенные у пациентов ВОКИБ и ВОКБ, обладают умеренной чувствительностью к СЭ 70%. Чувствительность штаммов к СЭ 72% также была умеренной, но вместе с тем превышала таковую в среднем на 16% (10-22%) у СЭ 70%.

К композиции с комбинированным синергидным эффектом СЭ 72% с БЗ 0,01% у *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *A.baumannii* 886 выявлена умеренная чувствительность, превышающая чувствительность к СЭ 72% в среднем на 14% (10-18%), у *K.pneumoniae* 1051, *S. aureus* 1230, *P. aeruginosa* 1074 – высокая чувствительность, превышающая таковую к СЭ 72% в среднем на 28,5% (20-37%).

У клинических штаммов *K.pneumoniae* 620, *A.baumannii* 445, *A.baumannii* 886, *S. aureus* 1230 к композиции СЭ 72% с ИК 0,25% отмечена высокая

чувствительность, выше чувствительности к СЭ 72% в среднем на 21,5% (13-30%), у *K.pneumoniae* 1051, *P. aeruginosa* 1074 – умеренная чувствительность, превышающая таковую у СЭ 72% в среднем на 11,5% (11-12%).

Полученные результаты указанных исследований позволяют заключить, что в целом стандартные тест-микроорганизмы обладают большей чувствительностью к композициям СЭ 72% с ХБ, средней - к композициям СЭ 72% с ИК, меньшей - к композициям СЭ 72% с БЗ. Среди изученных микробов более чувствительными ко всем композициям и спиртам были *E.coli*.

У всех клинических штаммов к композициям СЭ 72% с ХБ 0,1% отмечена высокая чувствительность, превышающая чувствительность к СЭ 72% на 30-53%. Следует подчеркнуть, что в целом чувствительность клинических штаммов к спиртовым композициям с комбинированным синергидным эффектом и СЭ 70% и 72% существенно не отличалась от чувствительности стандартных тест-микроорганизмов.

Высокую чувствительность госпитальных штаммов к спиртосодержащим антисептикам подтверждают также исследования других авторов [5].

Выводы:

1. Стандартные тест-микроорганизмы обладают большей чувствительностью к композициям спирта этилового 72% с хлоргексидина биглюконатом, средней - к композициям спирта этилового 72% с йодом кристаллическим, меньшей - к композициям СЭ 72% с бриллиантовым зеленым. Среди изученных микробов более чувствительными ко всем композициям и спиртам были *E.coli*.

2. У всех изученных клинических штаммов к композициям спирта этилового 72% с хлоргексидина биглюконатом 0,1% отмечена высокая чувствительность. К композициям с бриллиантовым зеленым 0,01% и йодом кристаллическим 0,25% клинические штаммы обозначили умеренную и высокую чувствительность.

3. Разработанные композиционные средства на основе спирта этилового 72% об.об с бриллиантовым зеленым, йодом кристаллическим и хлоргексидина

биглюконатом можно рекомендовать использовать в качестве антисептиков профилактического назначения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Красильников, А. П. Справочник по антисептике / А. П. Красильников. – Минск: Высш. шк., 1995. – 267 с.
2. Черняков, А. В. Современные антисептики и хирургические аспекты их применения / А. В. Черняков // Русский Медицинский Журнал. – 2017. – № 28. – С. 2059–2062.
3. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: методические указания МУК 4.2.1890-04, утв. Гл. госуд. сан. врачом Российской Федерации 4.03.2004 / Н.А. Семина [и др.]. - Москва, РФ; 2004. - 53 с.
4. Antibacterial effects of some antiseptics and disinfectants / A. K. Saha [et al.] // J. Life Earth Sci., 2009. - Vols. 3-4. – P. 19-21.
5. Оценка чувствительности госпитальных штаммов микроорганизмов к противомикробным препаратам местного действия / И.Ю. Широкова [и др.] // Медицинский альманах. – 2020. - № 3 (64). - С. 57-63. <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-chuvstvitelnosti-gospitalnyh-shtammov-mikroorganizmov-k-protivomikrobnym-preparatam-mestnogo-deystviya>

*Михалюк Р.А., Байда А.В., Воронина Л.П., Кузнецова Н.Б.,  
Михалюк С.Ф.*

**КЛИНИЧЕСКИЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ У  
ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
ГУО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь*

Прогрессирующее старение населения, обусловленное увеличением доли людей старших возрастных групп в общей численности населения, остается

одной из наиболее актуальных проблем современного общества. В Республике Беларусь, как и во всем мире, сохраняется общемировая тенденция к увеличению в популяции числа лиц пожилого и старческого возраста. Характерной особенностью этого процесса является значительное увеличение среди населения численности лиц старческого возраста; сегодня каждый четвертый пожилой человек уже перешагнул 75-летний рубеж.

Следовательно, продление их не только «биологической», но и «социальной» жизни – неоспоримый приоритет в области социальной политики. Одно из ключевых направлений в решении этой проблемы принадлежит мероприятиям медицинской направленности, особенно исследованиям в области гериатрии – науки, изучающей биологические и клинические аспекты нормального старения и специфические черты заболеваний людей пожилого и старческого возраста.

С увеличением числа людей пожилого и старческого возраста растет число возрастассоциированных состояний и заболеваний, поэтому изучение клинических и фенотипических показателей, в последующем установление их взаимосвязи с молекулярно-генетическими маркерами, ассоциированными со старением и продолжительностью жизни, помогут определить факторы, влияющие на долгожительство и качество жизни, а также предложить практические методы, способствующие достижению благополучного старения.

Цель работы - изучить совокупность клинических и фенотипических показателей у людей старших возрастных групп и в последующем установить их взаимосвязь с молекулярно-генетическими маркерами, ассоциированными со старением и продолжительностью жизни.

Проведено обследование 553 мужчин и женщин старших возрастных групп (пожилые, старческий возраст и долгожители), поступивших в отделения Республиканского клинического госпиталя инвалидов Великой Отечественной войны имени П.М. Машерова.

Таблица 1 – Возрастно-половой состав обследованных лиц

Возрастные группы	Пол	Всего	Средний возраст
60-74 лет	м(мужской)	60	69,8 ±0,2
	ж(женский)	120	71,3±0,4
75 - 89 лет	м	64	77,6±0,7
	ж	127	78,3±0,4
90 и старше	м	111	94,1±0,1
	ж	71	93,8±0,3
Всего		553	81,1±0,2

Обследование пациентов включало изучение клинико-фенотипических показателей с оценкой антропометрических (рост стоя, масса тела, индекс массы тела), клинико-функциональных данных (полиморбидность и коморбидность), а также анализа некоторых средовых факторов (место проживания, состав семьи, наследственность, хобби, вредные привычки, социальное взаимодействие пациентов).

У пациентов всех групп отмечалось наличие разнообразных заболеваний. Наиболее часто встречалась патология сердечно-сосудистой системы, причем в старческой возрастной группе ИБС имели место в 96% случаев (у пожилых – 80%, у долгожителей – 88%). АГ чаще встречалась у людей старческой возрастной группы (49%), снижаясь в группе долгожителей до 36%.

Одной из частых была патология опорно-двигательного аппарата, причем наиболее широко она проявлялась в старческой возрастной группе (52,2%).

Патология мочеполовой сферы достаточно часто присутствовала у пожилых и людей старческого возраста (32% и 32,5%), значимо снижаясь у долгожителей (22%)

Заболевания эндокринной системы (СД 2 типа) наиболее часто встречались у людей старческой группы (23%) и имели примерно одинаковую распространенность у пожилых и долгожителей (15% и 16% соответственно).

Онкологические заболевания также наиболее часто встречались в старческой группе (18%), и значительно меньше в других возрастных группах - (6% у долгожителей и 12% у пожилых).

Поражения органов пищеварения встречались одинаково часто во всех возрастных группах, и составляли от 12 до 13%.

Анализ клинико-фенотипических показателей пациентов старших возрастных групп показал, что способность к продуктивному контакту остается достаточно высокой у всех обследованных, несколько снижаясь с увеличением возраста (95% у пожилых, 84,7% в старческой возрастной группе и 72,4% у долгожителей).

Кроме того, выявлено, что пациенты, происходившие из рода долгожителей (продолжительность жизни родителей более 85 лет), также были более социально активными, имели более сохраненные когнитивные функции, а в структуре заболеваемости имели меньшее количество сопутствующей патологии.

Отмечено, что пациенты, проживавшие в семьях, имели более высокий уровень социального взаимодействия и коммуникабельности (вели активный образ жизни, имели хобби, общались с друзьями и пр.)

При анализе антропометрических показателей обследуемых отмечено, что средние значения ИМТ выше нормальных величин во всех группах, однако наиболее высокие значения отмечаются у пожилых (30,5) и характеризуются как «избыточная масса тела», особенно у женщин, что является значимым фактором риска развития и усугубления многих заболеваний пациентов старших возрастных групп.

Выводы.

Наличие полиморбидной патологии у людей старших возрастных групп, особенно в пожилом и старческом возрасте, свидетельствует о том, что с целью предотвращения заболеваемости и инвалидности требуется проведение на постоянной основе в режиме непрерывного медицинского сопровождения

профилактических мер, направленных на раннюю диагностику и своевременное лечение заболеваний.

Кроме того, необходимо проводить обязательную реабилитацию, которая может быть организована в рамках реабилитационных геронтологических центров либо отделений, действующих в режиме стационара или дневного стационара в учреждениях амбулаторного звена.

Избыточная масса тела и ожирение, часто встречающееся у людей старших возрастных групп, а также курение, являются важнейшими модифицируемыми факторами риска развития и поддержания многих социально значимых заболеваний, особенно патологии сердечно-сосудистой системы. Их профилактика (изменение образа жизни, отказ от вредных привычек и пр.) будет способствовать снижению заболеваемости и увеличению продолжительности жизни.

Проживание в семьях, активный образ жизни способствуют сохранению и поддержанию когнитивных функций и, соответственно, более качественному уровню социального взаимодействия и коммуникаций у людей старшего возраста.

Наследственные факторы играют роль в поддержании когнитивного и физического статуса людей старших возрастных групп: так, пациенты, происходившие из рода долгожителей, в структуре полиморбидности имели меньшее количество заболеваний и были более когнитивно и физически сохранными.

Таким образом, обеспечение здорового, благополучного старения – одна из важнейших задач современной гериатрии. Забота о здоровье лиц пожилого возраста предполагает обеспечение их общего благополучия, которое строится на взаимосвязи физических, психических, духовных, социальных, экономических и других факторов.

Вместе с тем, оказание доступной и качественной медицинской помощи, учитывающей особенности состояния здоровья и специфический характер заболеваемости людей старшего возраста, является ведущим фактором

сохранения и поддержания их активной, интегрированной в общество жизни и способности к самообслуживанию.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воробьева Т.Е. Гериатрия / Т.Е. Воробьева, А.Я. Куницына, Т.Ю. Малеева. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 152 с.
2. Новокрещенова И.Г. Амбулаторно-поликлиническая помощь лицам пожилого и старческого возраста / И.Г. Новокрещенова, И.В. Новокрещенов, И.К. Сенченко // Клиническая геронтология. - 2017. - Т.23, №3/4. - С.13-18.
3. Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Коновалов С.С. Избранные лекции по гериатрии / Под ред.чл.-корр. РАМН В.Х.Хавинсона. – СПб., 2008. – 778с.
4. Руководство по геронтологии и гериатрии.: в 4-х т. Т.3: Клиническая гериатрия / под ред.: В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2010. - 896с.
5. Lovell M. Caring for the elderly: Changing perceptions and attitudes//J. Vasc. Nurs.Med. Dir. Assoc. – 2015. - № 24 (1). – P. 22-26.

*Моторенко Н.В.<sup>1</sup>, Титова Н.Д.<sup>2</sup>*

### **АНАЛИЗ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

*ГУО «Гомельский государственный медицинский университет»,*

*Гомель, Беларусь*

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,*

*Минск, Беларусь*

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) – наиболее часто встречающийся порок развития передней грудной стенки, представляющий собой углубление нижней трети или половины грудины и заднее отклонение рёберных хрящей, возникающее в промежутке между III и V ребрами [1]. Основная причина возникновения деформации – мутация генов, отвечающих за выработку коллагена, что приводит к чрезмерному росту грудино-рёберных хрящей и вворачиванию грудины [2].

Частота встречаемости ВДГК составляет 91% от всех врождённых деформаций грудины, частота встречаемости по полу 4:1 с преобладанием мальчиков [3].

Клинически картина воронкообразной деформации грудной клетки зависит от степени западения грудино-рёберного комплекса. Отличительным признаком у детей грудного возраста является «парадоксальное дыхание» – западение грудины и рёбер на вдохе, усиливающееся при крике и плаче ребёнка. ВДГК за счёт костно-мышечных изменений приводит к уменьшению объёма грудной клетки, смещению и деформации органов грудной клетки. Происходит механическое сдавливающее воздействие грудины на сердце – нарушается систолическая и диастолическая работа сердца, проведение нервных импульсов. Смещение и деформация трахеи и крупных бронхов приводит к нарушению дренажной функции, что ведёт к инфицированию и хронизации воспалительных процессов. По мере истощения компенсаторных механизмов это приводит к хроническому кислородному голоданию и формированию дистрофических изменений систем и органов, ухудшению функционального состояния всего организма.

Цель -дать анализ сопутствующей патологии у детей с воронкообразной деформацией грудной клетки.

В исследование включены 36 детей с воронкообразной деформацией грудной клетки II и III степени, проходивших лечение на базе ортопедо – травматологического отделения Учреждения «Гомельская областная детская клиническая больница» с 2019 по 2021 год. Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением пакета прикладных компьютерных программ «Statistica», 10,0.

Возраст пациентов соответствовал подростковой группе (средний возраст  $14,23 \pm 2,45$ ) лет. Распределение по полу было следующим: 26 (72,22%) мальчиков, 10 (27,78%) девочек.

Степень деформации грудной клетки определяли по индексу Халлера. II степень деформации встречалась у 19 (52,78%) пациентов, III степень – у 17 (47,22%) пациентов.

Всем пациентам была проведена оценка физического развития с помощью центильных таблиц. У большинства пациентов – 18 (50%) было высокое физическое развитие, у 3 (8,33%) – очень высокое, у 4 (11,11%) пациентов было среднее физическое развитие, у 7 (19,44%) – выше среднего, у 3 (8,33%) – ниже среднего, у 1 (2,78%) – низкое. В результате оценки было отмечено гармоничное физическое развитие у 9 (25%) детей и дисгармоничное за счёт дефицита массы тела I степени – у 27 (75%) пациентов.

Со стороны сердца наиболее часто встречались жалобы на боли в сердце, одышку при незначительных физических нагрузках (подъём по лестничному пролёту на 2 и более этажей), нарушения ритма. В структуре заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей с ВДГК диагностированы нарушения ритма и проводимости сердца – у 16 (44,44%) детей, малые аномалии развития сердца: пролапс митрального клапана – у 14 (38,89%), дополнительные хорды левого желудочка – у 24 (66,67%) пациентов.

В ходе анализа анамнестических данных было установлено, что дети с ВДГК были склонны к частым простудным заболеваниям (более четырёх раз в год). Из них наиболее часто встречались вирусные инфекции верхних дыхательных путей – у 14 (38,89%) пациентов, трахеиты с затяжным кашлем – у 6 (16,67%), бронхиты – у 7 (19,44%), пневмонии – у 1 (2,78%) пациента.

В структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей с ВДГК наиболее часто встречались: сколиоз II степени – у 6 (16,67%), нарушения осанки – у 23 (63,89%), плоско-вальгусная деформация стоп – у 6 (16,67%) пациентов.

Среди заболеваний пищеварительной системы преобладали: гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у 7 (19,44%) пациентов, хронический гастрит – у 4 (11,11%), хронический гастродуоденит – у 2 (5,55%) детей.

## Выводы.

Таким образом, учитывая полиорганный характер сопутствующей патологии, дети с ВДГК нуждаются в комплексном клиническом обследовании с целью раннего выявления и минимизации факторов рисков, утяжеляющих течение заболевания, и включающем электрокардиографию, эхокардиографию, ультразвуковое исследование брюшной полости, рентгенологическое исследование лёгких, фиброгастродуоденоскопию. Необходимо привлечение специалистов кардиологического, пульмонологического, гастроэнтерологического и ортопедического профилей для диспансерного наблюдения за данными детьми и своевременного выявления и лечения сопутствующей патологии.

## ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Виноградов А.В. Стернохондродистракция – новый метод лечения воронкообразных деформаций грудной клетки у детей. *Детская хирургия*. 2003; 2: 21-3.
- 2.Park S. Y. Case of right ventricular dysfunction caused by pectus excavatum. *J. Cardiovasc. Ultrasound*. 2010 Vol. 18, No 2. P. 62-65.
- 3.Fokin A.A., Steuerwald N.M., Ahrens W.A., Allen K. E., Anatomical, histologic, and genetic characteristics of congenital chest wall deformities. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 2009; 21 (1): 44-57.

*Муродов К.Б. /Murodov Komiljon Bakhtiyorovich*  
**ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ  
ХОЗЯЙСТВАХ/ CHARACTERISTICS OF WORK IN LIVESTOCK  
FARMS.**

*Бухарский государственный медицинский институт  
Бухара, Узбекистан /  
Bukhara State Medical Institute  
Bukhara, Uzbekistan*

The territory of Uzbekistan belongs to the 4th geographical zone - the sharp continental - hot climate zone. The climate in our region varies depending on the

seasons. [1] The fact that herders spend most of their working time outdoors, that farm workers are exposed to very hot summers and very cold winters, that their work schedules are not clearly planned, and that they are in constant contact with animals, is a part of their work. These properties have a negative effect on workers of livestock farms. [2]

Livestock is one of the most important sectors of world agriculture. Livestock industries are as ubiquitous in the world as grain crops. Meadows and pastures in agricultural lands occupy three times more land than arable lands. Therefore, the bulk of livestock production is grown in temperate countries. [3]

In particular, today livestock breeding is of special importance in Uzbekistan. All types of animal husbandry are developed. Including: astrakhan, leather, dairy cattle, meat cattle, meat and dairy cattle, horse breeding, camel breeding and other areas. Livestock plays an important role in the country's agriculture. [4]

The purpose of scientific research is to identify the specifics of the activities of livestock breeders, to study the negative factors affecting livestock breeders, to improve measures to prevent negative factors affecting workers on livestock farms.

The research was conducted among ranchers. 11 employees of the 1st livestock farm and 15 employees of the 2nd livestock farm in the district and 4 managers of the district center of both farms were hired for the control group. Workers' activities were observed in spring, summer, autumn, and winter. Harmful factors in their work: wind speed, high and low temperatures, humidity, solar radiation, noise, forced working conditions were studied. External environmental factors were checked using special instruments (psychrometer, anemometer, thermometer, barometer, shumomer - ISHV 1, aspirators). An anonymous survey was conducted to determine the changes in the body of livestock breeders as a result of adverse factors affecting their work. During the research, work was carried out in collaboration with the district sanitary-epidemiological and public health staff, and their annual data were used. [6]

The results of the inspection revealed the following: in the 1st livestock farm the maximum temperature in summer is + 48 °C, the minimum temperature in winter is - 11 °C; Livestock farm No. 2 has a maximum temperature of + 49 °C in summer and a

minimum temperature of -12 °C in winter, and workers are outdoors at this temperature. In the summer and winter, the temperature in the district center (control group) is around + 20 □ + 30 °C, and they do not work outdoors. Annual temperature changes are given in Table 1.

Table 1 – Seasonal temperature changes in the work process of livestock breeders (°C).

Subject	Temperature in the first half of spring	Temperature in the second half of spring	Temperature in summer	Temperature in the first half of autumn	Temperature in the second half of autumn	Temperature in winter
1 livestock farm	+ 25 ± 3	+ 35 ± 3	+ 44 ± 4	+ 36 ± 2	+ 14 ± 2	- 8 ± 3
2 livestock farm	+ 26 ± 3	+ 36 ± 3	+ 45 ± 4	+ 37 ± 2	+ 15 ± 2	-9 ± 3
The control group in the district center	+ 23 ± 3	+ 25 ± 3	+ 30 ± 2	+ 25 ± 2	+ 21 ± 2	+ 20 ± 2

Humidity in summer is 30-35% on farms; In winter, the humidity reaches 70-75%. Humidity in the workplaces of employees in the center is 40-60%.

The wind speed at the workplaces of farms 1 and 2 is 10-14 m/sec. The wind speed at the workplace is 0.1-0.3 m/sec.

The noise of the equipment of the milkers, tanners and shearers of the 1st farm is 95-100 dB, the noise of the equipment of the 2nd farm in the same industries is 98-105 dB. Workers in the control group have a noise level of 15-25 dB in the workplace. In some parts of the farms the level of dust is 27 mg/m<sup>3</sup>, the dust does not contain SiO<sub>2</sub>. [7]

It was found that workers work 10 hours a day without shifts, and milkers and shearers are mostly forced to work. Livestock breeders do not use personal protective equipment during labor of livestock.

Based on the results of an anonymous survey and sanitary-epidemiological surveillance and public health officials: 2 workers from farm 1 had a heat stroke in summer, 3 had inflammation of the upper respiratory tract in winter, 1 milkmaid and 1 noise disease in one wool shearer, varicose veins of the legs due to forced labor in 2 workers; Three workers from Farm 2 were found to have heat stroke in summer, 2 from upper respiratory tract inflammation in winter, 1 from skin rashes, and 2 from wool cutters. The above cases were not observed in 4 employees of the control group. [8]

Inspections have shown that herders do not have regular working hours, are not provided with personal protective equipment, are forced to work for most of the work process, work in the open air at high temperatures in summer and low temperatures in winter. High-frequency noise, abnormal humidity and wind speed, high levels of allergens have had a detrimental effect on livestock breeders.

Employees working in the district center are not affected by negative factors in the work process. Their working hours are standardized. They do not work outdoors during high and low temperatures. As a result, employers were not adversely affected by adverse business processes.

Conclusions. Based on the above information, we conclude that the specific features that affect the work process in livestock farms are the lack of standardized working hours, lack of personal protective equipment, forced labor and negative factors that affect the labor process. And these factors can actually cause disease in livestock.

#### BIBLIOGRAPHY:

1. "Hygiene of labor". Textbook. V.A. Kiryushin, A.M. Bolshakova, T.V. Motalova. - M., 2011. - 390 p. [1]
2. "Hygiene of labor". Textbook. Acad. RAMN, prof. N.F. Izmetov, V.F. Edited by Kirillov. - M., 2010. - 583 p. [2]
3. "Occupational hygiene". Textbook. T.I. Iskandarov, G.T. Edited by Iskandarova. - Tashkent, 2009. - 283 p. [3]
4. Kholmiraev AA, Niyazov MA, Features of the development and location of animal husbandry in the world // Cyberleninka. - 2014.-P.37-40. [4]

5. Manasova I.S., Kosimov Kh.O., Hygienic aspects of the possibility of using the new insecticide Seller in agriculture // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020.-R. 336-342. [5]

6. Manasova I.S., Mansurova M.X., Youth's Look for a Healthy Lifestyle // Central Asian Journal of medical and natural sciences. - 2021. - P.149-153 [6]

7. Manasova I.S., Kosimov Kh.O., Hygienic aspects of the possibility of using the new insecticide Seller in agriculture // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020.-R. 336-342. [7]

8. Hygienic basis of working conditions for workers employed growing vegetables in closed ground. Manasova I.S. Asian Journal of Multidimensional Research. ISSN: 2278-4853 Vol 8, Issue 10, October 2019 Impact Factor: SJIF 2018 = 6.053 C (59) [8]

***Насибяниц Н.В., Юрага Т.М., Артюшкевич А.С., Людчик Т.Б.***  
**ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИХ**  
**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ**  
**АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Аллергические проявления встречаются у 20% - 40% стоматологических пациентов. Согласно нашим исследованиям, вероятность развития специфической и неспецифической аллергической реакции составляет 30% и более и обусловлена наличием экзогенных и в большей степени эндогенных триггерных факторов.

Стоматологический прием является самым массовым в амбулаторном сегменте практического здравоохранения, в том числе и в Республике Беларусь, охватывая все слои населения в возрастном, гендерном и фенотипическом аспекте. Легкая доступность осмотра полости рта способствует ранней диагностике аллергических состояний и заболеваний у стоматологических

пациентов. Анатомические зоны челюстно-лицевой области (СОПР, красная кайма губ) часто поражаются при аллергических реакциях и являются клиническими проявлениями (первичные и вторичные морфологические элементы, гиперемия, отеки, субъективные ощущения жжение, зуд, симптом «горящего рта», КПЛ, МЭЭ, пузырьчатка, большая группа хейлитов, сиалоаденитов и т.д.) системных изменений гуморального неспецифического иммунитета пациента.

Сопутствующая соматическая патология была выявлена у 82,5% пациентов - аллергиков, в том числе у мужчин в 76,2% случаев, у женщин, 89,5% соответственно. Наибольший удельный вес у пациентов – аллергиков, как мужчин, так и женщин (50,0% и 50,0%) среди сопутствующей патологии составил аллергический ринит (42,1%). Сахарный диабет, пищевая и лекарственная аллергия были отмечены только у пациенток женского пола, однако, их удельный вес был не высок и составил 9,1%, 9,9%, 3,33% соответственно. Сочетанная патология органов и систем у пациентов с аллергическими заболеваниями была выявлена в 33,3% случаев, причем среди мужчин достигала 30,0%, а у женщин 36,8%. В возрастной категории до 65 лет достигала 80,0% случаев. Так, изменения дыхательной системы в форме аллергического ринита составили 40,2%. Изменения в челюстно-лицевой области (в виде различных форм сиалоаденитов) составили 30,0% случаев, были характерны для пациентов-аллергиков женского пола. Зубные протезы выявлены в 35,0% % случаев, причем у женщин 64.3% случаев, у мужчин в 35,7%.

Многообразие форм аллергопатологии и наличие сопутствующей и сочетанной соматической и психо-соматической патологии у стоматологических пациентов предполагает выполнение малоинвазивных, обладающих высокой диагностической чувствительностью и значимостью лабораторных исследований ротовой жидкости пациентов на предмет наличия аллергенспецифических биомаркеров.

Цель исследования - определить диагностическую чувствительность (ДЧ) маркеров аллергии у стоматологических пациентов с отягощенным аллергоанамнезом.

Выполнены 804 исследования ротовой жидкости и 924 сыворотки крови стоматологических пациентов с отягощенным аллергоанамнезом, разделенных по гендерному, возрастному и фенотипическому критериям. НИР проводится на базе НИЛ БелМАПО с помощью коммерческих, сертифицированных, иммуноферментных наборов реагентов производства Республики Беларусь, Китая, России, США. Рассчитывали 95% доверительный интервал (ДИ). Различия считали достоверными при уровне достоверности  $p < 0,05$ . ROC-анализ (Receiver Operator Characteristic) и построение характеристических кривых (графиков) выполнено для оценки информативности диагностических методов, их диагностической чувствительности и специфичности с помощью программа «Statistika - 10».

Были зафиксированы следующие параметры сыворотки крови и ротовой жидкости:

1. IgE сыворотки крови – AUC ROC-кривой 1,0 (ДИ 1,0-1,0;  $p < 0,011$ ), диагностическая чувствительность 100%, диагностическая специфичность 100%;
2. кортизол сыворотки крови – AUC ROC-кривой 0,80 (ДИ 0,72-0,88;  $p < 0,031$ ), диагностическая чувствительность 70,6%, диагностическая специфичность 80,0%;
3. гистамин сыворотки крови – AUC ROC-кривой 0,99 (ДИ 0,97-1,0;  $p < 0,023$ ), диагностическая чувствительность 94,8%, диагностическая специфичность 100%;
4. эпинефрин сыворотки крови – AUC ROC-кривой 1,0 (ДИ 1,0-1,0;  $p < 0,001$ ), диагностическая чувствительность 100%, диагностическая специфичность 100%;

5. ЭКБ сыворотки крови – AUC ROC-кривой 1,0 (ДИ 1,0-1,0;  $p < 0,001$ ), диагностическая чувствительность 100%, диагностическая специфичность 100%.

6. кортизол слюны – AUC ROC-кривой 0,99 (ДИ 0,98-1,0;  $p < 0,014$ ), диагностическая чувствительность 98,4%, диагностическая специфичность 100%;

7. гистамин слюны – AUC ROC-кривой 1,0 (ДИ 0,99-1,0;  $p < 0,011$ ), диагностическая чувствительность 100%, диагностическая специфичность 96,7%.

**Выводы.**

Таким образом, высокой диагностической достоверностью характеризуются следующие биохимические параметры ротовой жидкости такие маркеры аллергии как, кортизол и гистамин. Наиболее перспективными для изучения изменений неспецифического гуморального иммунитета являются показатели биомаркеров ротовой жидкости и сыворотки крови, такие как иммуноглобулины E, гистамин, кортизол, эпинефрин, эозинофильный катионный белок.

***Ненартович И.А.***

## **МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В ДИЕТОЛОГИИ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь*

Неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет тип 2, ожирение) становятся причиной смерти 41 миллиона людей ежегодно, что составляет около 71% всех смертей во всем мире [4]. Общие рекомендации для профилактики неинфекционных заболеваний включают изменение образа жизни: здоровое питание, регулярная физическая активность, отказ от табакокурения и снижение потребления алкоголя. При анализе фактического питания важен не только его количественный, но и качественный

аспект. Установилась практика анализа фактического питания методом интервьюирования, по записям всего съедаемого в течение 3-7 дней с последующим обсуждением этих данных пациентом и диетологом. Развитие сферы IT привело к росту новых методов оценки питания, например, приложений для смартфонов. В 2017 г. было доступно 325 000 приложений, ориентированных на здоровый образ жизни, а число скачиваний составило 3,7 миллиона в мире [1], что подчеркивает актуальность данного направления.

Цель работы: изучить доступность мобильных приложений, посвященных питанию, а также проанализировать и систематизировать результаты исследований об использовании мобильных приложений в области диетологии по данным метаанализов и рандомизированных клинических исследований, представленных в крупных международных библиотеках за последний год.

Проанализировано количество доступных для скачивания приложений в App Store по запросу «питание» и diet»; а также результаты поисковых запросов в ресурсах National Center for Biotechnology Information (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov) и Cochrane Database по поисковому запросу «Nutrition-Related Mobile Apps» с глубиной поиска 5 лет. В настоящее исследование были включены результаты рандомизированных клинических исследований и метаанализов.

В App Store по запросу «питание» доступны 152 приложения, а по запросу «diet» – 189 приложения. Интерес представляет не только наличие доступных приложений и их количество, но и то, насколько обоснованным с точки зрения доказательной медицины является их применение в сфере здравоохранения.

По поисковому запросу «Nutrition-Related Mobile Apps» в базе данных Cochrane Database результатов не получено. По поисковому запросу «Mobile Apps» на Cochrane Database доступны 9 результатов, но ни в одном из опубликованных исследований напрямую не рассматривается применение приложений в диетологии: 22,2% (2/9) посвящены организационным вопросам (возможность использования мобильных приложений для клинических исследований в области здравоохранения; применение мобильных приложений

в сфере здравоохранения в период вспышек инфекционных заболеваний), 44,4% (4/9) представляют собой инструменты для самоконтроля пациентов с хроническими заболеваниями (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, сердечная недостаточность, инсульт), 22,2% (2/9) ориентированы на модификацию поведения, образа жизни (отказ от курения, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний), 11,1% (1/9) предназначено для раннего выявления меланомы у взрослых.

По поисковому запросу «Nutrition-Related Mobile Apps» на [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov) доступны 6 исследований. Доказано, что мобильные приложения являются эффективным способом самоконтроля для пациентов с хроническими заболеваниями в отношении контроля массы тела и потребляемой энергии [1], массы тела и физической активности [3]. Такой подход приобретает особую актуальность в период эпидемий [2]. Однако качество мобильных приложений, связанных с различными аспектами здоровья, является проблематичным, поскольку во многих из них отсутствуют основанные на фактических данных стратегии для осознанного изменения поведения. Ряд приложений предлагают пользователям повысить самоконтроль поведения, предоставив платформу, где аккумулируется информация о привычном ежедневном образе жизни (питание, физическая активность, продолжительность сна) [4, 5]. Данные, собираемые приложениями, в последующем могут быть проанализированы в динамике на индивидуальном и популяционном уровне [3].

Выводы.

На сегодняшний день доступно множество различных мобильных приложений, которые связаны с питанием. Большая их часть ориентирована на помощь человеку в осознанном изменении поведения, улучшении самоконтроля, приверженности здоровому образу жизни. Приложения, которые объединяют в себе планирование приемов пищи (с рецептами), органайзеры покупок, напоминания о принципах здорового образа жизни могут быть полезны в данном направлении. Однако с точки зрения доказательной медицины этот инструмент требует более тщательного изучения, а также глубокой методологической

проработки на этапе создания. Использование мобильных приложений в диетологии также представляется перспективным как на этапе профилактики неинфекционных заболеваний, так и при ведении пациентов с хроническими заболеваниями.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Mistura, L. An Italian Case Study for Assessing Nutrient Intake through Nutrition-Related Mobile Apps / L. Mistura, F.J. Comendador Azcarraga, L. D'Addezio, D. Martone, A. Turrini // *Nutrients*. – 2021. doi.org/10.3390/nu13093073.
2. Anglemyer, A, Moore THM, Parker L, Chambers T, Grady A, Chiu K, Parry M, Wilczynska M, Flemyng E, Bero L. Digital contact tracing technologies in epidemics: a rapid review/ A. Anglemyer, T. Moore, L. Parker, T. Chambers, A. Grady, K. Chiu K, M. Parry, M. Wilczynska, E. Flemyng, L. Bero // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2020. doi: 10.1002/14651858.
3. Bzikowska-Jura, A. Low Comparability of Nutrition-Related Mobile Apps against the Polish Reference Method – A Validity Study/ A. Bzikowska-Jura, P. Sobieraj, F. Raciborski // *Nutrients*. – 2021. doi.org/10.3390/nu13082868.
4. Mauch, Ch. E. Mobile Apps to Support Healthy Family Food Provision: Systematic Assessment of Popular, Commercially Available Apps / Ch. E. Mauch, Th. P. Wycherley, R. A.Laws, B. J. Johnson, L. K. Bell, R. K. Golley // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2018. doi: 10.2196/11867.
5. Bracken, M. L. Self-Efficacy and Nutrition-Related Goal Achievement of MyFitnessPal Users/ M.L. Bracken, B.M. Waite // *Health Education and Behavior*. – 2020. doi.org/10.1177/1090198120936261.

*Нечай С.В., Липницкий Л.В., Шуляк В.К., Устименко М.В., Кирдун Е.В.*  
**О РЕЗУЛЬТАТАХ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ  
ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ МОГИЛЁВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,  
Могилев, Беларусь*

Ежегодное проведение оценки воздействия различных видов ионизирующего излучения на население позволяет повысить эффективность и оптимизировать государственный санитарный надзор, а государственным органам управления улучшить планирование и осуществление мероприятий по обеспечению радиационной безопасности населения.

В Могилёвском областном центре гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья для оценки радиационной обстановки используются результаты радиационно-гигиенического мониторинга продуктов питания, питьевой воды, других объектов среды обитания человека, радиационного контроля продуктов питания из личных подсобных хозяйств, данные лабораторного сопровождения госсаннадзора, сведения из научных источников и официальных изданий о радиационной обстановке на территории региона и страны.

На части территорий области радиационная обстановка определялась радиоактивным загрязнением в результате аварии на Чернобыльской АЭС. На территории радиоактивного загрязнения (25% от общей площади) находится 660 населенных пунктов, в которых проживает 10% населения области. В населенных пунктах годовая эффективная доза облучения не превышает законодательно установленный предел дозы 1 мЗв. По данным радиационного контроля, осуществляемого центрами гигиены и эпидемиологии, сельскохозяйственная продукция, производимая в общественном секторе и реализуемая населению, по содержанию радионуклидов цезия-137 и стронция-90 соответствует гигиеническим нормативам (исследовано в 2020-2021 г.г. 5212 проб), что свидетельствует об эффективности сельскохозяйственных защитных мероприятий и создаёт условия для поддержания доз внутреннего облучения

населения на возможно низком уровне.

В 2020-2021 г.г. в личных подсобных хозяйствах исследовано 9327 проб пищевой продукции, из них в 4-х пробах молока (2 домовладения) установлено превышение допустимого уровня по содержанию радионуклида цезия-137. В 99% проб молока из личных подсобных хозяйств содержание радионуклида цезия-137 находилось в диапазоне менее 37 Бк/л. Необходимо отметить, что в 100% проб молока и молочной продукции, выпускаемого молокозаводами, содержание радионуклидов цезия-137 было ниже 3,7 Бк/л, при нормативе на готовую молочную продукцию 100 Бк/л.

Отмечается стабилизация доз внутреннего облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязнённых территориях. Средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения населения в 2020 году составила 0,015 мЗв/год (по районам 0,008-0,036 мЗв/год). Индивидуальная доза внутреннего облучения выше контрольного уровня 1 мЗв/год в 2020 году установлена только у 1 чел., что является результатом информирования населения и самоограничений жителями в потреблении пищевой продукции леса. Ежегодно 10 - 15 % проб пищевой продукции леса (грибы, ягоды, дичь) не соответствует допустимым уровням содержания радионуклида цезия-137.

Средняя годовая доза внешнего облучения населения контрольной группы по данным индивидуального дозиметрического контроля составила в 2020 г. 1,7 мЗв/год. Не зарегистрировано случаев превышений допустимого уровня дозы облучения 5 мЗв/год у работников, осуществляющих деятельность на радиоактивно загрязнённых территориях.

Таким образом, в целом реализация мероприятий Государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС обеспечивает снижение неблагоприятного риска для здоровья населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС [1].

В области функционирует 305 радиационных объектов (объекты здравоохранения и промышленности), где используется более 1100 радиоактивных источников и устройств, генерирующих ИИИ.

По данным ИДК персонала (работающих с источниками ионизирующего излучения) в 2020 году превышений предела дозы облучения 20 мЗв/год у персонала не было зарегистрировано. Средняя индивидуальная доза внешнего облучения персонала за 2020 год составила 1,50 мЗв, что составляет 0,1 годового предела дозы. По сравнению с 2019 годом средняя индивидуальная доза внешнего облучения персонала существенно не изменилась.

Расчёты на основе коэффициентов номинального риска злокачественных новообразований показывают, что индивидуальный пожизненный риск возникновения стохастических эффектов для персонала составляет  $6,1 \cdot 10^{-5}$  случаев в год (индивидуальный пожизненный риск для установления годового предела дозы персонала  $1,3 \cdot 10^{-3}$ ), является приемлемым, вероятность реализации у них радиационно-обусловленных онкологических заболеваний пренебрежимо мала, уровень которого относится к области оптимизации риска.

Территория области относится к радоноопасной. По данным мониторинга радона, проводимого Институтом ОИЭЯИ «Сосны» НАН Беларуси, доля эксплуатируемых помещений с ЭРОА радона и торона выше 100 Бк/м<sup>3</sup> (норматив для построенных зданий) составила 10,7%, а более 200 Бк/м<sup>3</sup> (норматив для эксплуатируемых жилых зданий) - 1,4%. Среднее значение дозы облучения населения от ДПР радона в обследованных населенных пунктах составило 3,6 мЗв/год, максимальное значение - 19,7 мЗв/год [3].

Расчёты, выполненные на основе среднегодовой экспозиции ДПР радона, вероятности дожития до определённого возраста, частоты спонтанного возникновения рака лёгкого и с использованием моделей экстраполяции радиационного риска показывают, что пожизненный риск рака лёгкого при облучении изотопами радона составляет для населения области 13,8% (от 36 до 125 дополнительных случаев рака лёгкого по различным моделям) [2]. По данным МАГАТЭ риск рака лёгкого при увеличении объёмной активности радона на 100 Бк/м<sup>3</sup> составляет около 10%, а в европейских исследованиях 16% т.е. является вторым по значимости фактором возникновения рака лёгкого у населения после курения, соответственно все страны Евросоюза имеют

программы по снижению радона в жилищах. По данным контроля ЭРОА радона и торона во вновь построенных зданиях не превышало норматив  $100 \text{ Бк/м}^3$ . За анализируемый период (2004-2020г.г.) Могилевским областным ЦГЭиОЗ обследовано 1077 земельных участков под застройку. Не соответствовало критерию радоноопасности ( $80 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$ ) 28 земельных участков под строительство жилых и общественных зданий. В целом, существующие технологии в проектировании и строительстве обеспечивают выполнение установленного гигиенического норматива радона в зданиях, что позволяет оптимизировать коллективные и индивидуальные риски от воздействия радона для населения области.

В медицинских учреждениях области используется 320 рентгеновских аппаратов, на которых ежегодно проводится в целях диагностики заболеваний 1,9 млн. рентгенологических исследований, т.е. около 2-х исследований на каждого жителя области. Средняя годовая эффективная доза от медицинского облучения на 1 жителя составила в 2020 году 0,66 мЗв (2017 году 0,45 мЗв). Как в масштабах использования, так и в плане лучевой нагрузки на население, основной вклад приходится на рентгеновскую диагностику, доля которой составляет более 99% всей медицинской дозы или 1/5 полной дозы облучения населения. Отмечается постепенный рост исследований на компьютерных томографах, вклад в коллективную дозу от медицинского облучения в 2020 году составил около 50% (7% 2009 год).

Результаты годовой коллективной дозы облучения позволяют оценить основные показатели радиационно-гигиенической обстановки на территории области. Воздействие ионизирующего излучения на человека определяется суммарной эффективной дозой от всех источников. Анализ годовой коллективной дозы облучения населения области показывает, что в структуре облучения независимо от наличия послеаварийного чернобыльского загрязнения ведущее место занимают природные (78,7 %) и медицинские (20,6 %) источники ионизирующего излучения. В природном облучении большая часть приходится на радон и его продукты распада. Для территории радиоактивного загрязнения

вклад чернобыльской компоненты в общую дозу составляет около 10 %. Эффективные коллективные дозы от воздействия природных источников, медицинского облучения, чернобыльского загрязнения и глобальных выпадений составили соответственно 2578,3; 676,3; 15,37; 7,17 чел-Зв в год. Коллективная доза персонала, работающего с ИИИ, относительно небольшая и составила 1,4 чел. - Зв в год.

Средняя эффективная индивидуальная доза облучения для населения области от основных источников ионизирующего излучения составила для радиоактивно загрязнённых территорий 3393 мкЗв/год, в целом по области 3198 мкЗв/год. В целом значение индивидуальной годовой дозы находится несколько выше среднемировой дозы 2407 мкЗв/час, по данным НКДАР.

По-прежнему, на всех территориях области независимо от наличия послеаварийного загрязнения наибольший вклад в годовую коллективную дозу облучения населения области вносят природные источники и медицинское облучение. Соответственно требуется продолжить проведение обследований жилых зданий с целью выявления повышенных концентраций радона и его продуктов распада с реализацией при необходимости защитных мер. При этом использование мер профилактической направленности - проведение работ по радиационному обследованию земельных участков под застройку, учёт степени их радоноопасности при проектировании позволят предупредить ввод в эксплуатацию жилых и общественных зданий с превышением нормативов содержания радона в воздухе помещений и соответственно снизить риск рака легкого от облучения радоном и его короткоживущими дочерними продуктами распада. Разработка программы действий по снижению радона в помещениях может способствовать более целенаправленной работе по данной проблеме в т.ч. позволит обеспечить подготовку официальных карт радоновой опасности территории на основе общей методологии, провести эпидемиологические исследования с оценкой риска рака легкого в группах населения, проживающего на территориях с различным уровнем радоноопасности. Наиболее эффективным мероприятием по ограничению медицинского облучения будет замена

длительно эксплуатирующейся рентгеновской техники в организациях здравоохранения, на рентгенаппараты с низкой дозой излучения, внедрение новых технологий обследований пациентов, исключение случаев необоснованного направления пациентов на рентгенологические исследования и оптимальная их организация. В настоящее время доза облучения от чернобыльского загрязнения вносит относительно небольшой вклад в годовую коллективную дозу облучения населения. Вместе с тем, при планировании и проведении мероприятий по ограничению облучения населения должна учитываться необходимость проведения мероприятий по поддержанию на низком уровне содержания радионуклидов в молоке личных подсобных хозяйств радиоактивно загрязнённых населённых пунктов, а также продолжения информационной работы с населением по недопущению потребления загрязнённой радионуклидами пищевой продукции леса.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. 30 лет чернобыльской аварии: итоги и перспективы преодоления ее последствий. Национальный доклад Республики Беларусь. Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. 2016. – 116 с.
2. Липницкий Л.В. Оценка медицинских последствий при облучении дочерними продуктами распада радона населения Могилёвской области / Л.В. Липницкий, Е.В. Костицкая// Агроэкология – 2004- Вып.1. - С 100 - 105.
3. Радон и дочерние продукты его распада в воздухе зданий на территории Беларуси / А. К. Карабанов [и др.] //Природопользование: сб. научных трудов / Институт природопользования НАН Беларуси; под ред. А. К.Карабанова. - Минск, 2015. - Вып. 27. - С. 49-53.

**Острожинский Я.А., Бацукова Н.Л.**  
**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПИТАНИЯ «NUTRICIO»**  
*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,*  
*Минск, Беларусь*

Современными технологиями в мире охватывается множество громоздких процессов, осуществляющих контроль за нашей повседневной деятельностью. К таким процессам можно отнести контроль за количественно-качественной адекватностью и сбалансированностью фактического питания населения, что является приоритетным направлением нутрициологии [1, 2].

Цель исследования: разработать соответствующую современным требованиям систему контроля индивидуального питания человека.

В качестве инструмента создания базиса используются актуальные среды программирования. Для создания и наполнения баз данных информации используются: действующие ТНПА, учебно-методические пособия, таблицы химического состава продуктов (Скурихин, американская база Министерства сельского хозяйства США) и ЭУМК кафедры общей гигиены УО «БГМУ».

Программа позволяет рассчитывать содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и других макро- и микронутриентов в каждом блюде и при каждом приеме пищи, а также за весь цикл мониторинга. Данная программа обладает возможностью откорректировать фактический рацион питания с учетом выявленных отклонений от законов рационального питания.

К возможностям программы можно отнести следующее: широкая база блюд (более 5400 наименований) с расширенной характеристикой (расшифровка до 100 параметров – витамины, минеральные вещества, белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность и др.); возможность разностороннего мониторинга адекватности питания (неограниченное количество дней наблюдения); возможность мониторинга отдельных параметров фактического питания (длительная динамика) [3].

Программа позволяет провести оценку фактического питания за определенный период и включает в себя все основные составляющие,

необходимые для оценки статуса питания (общий профиль, витамины, минералы, аминокислотный состав, липидный профиль). В программе предусмотрено проведение мониторинга за любой период: 1 день; 3 дня; 1 неделя; 2 недели; 1 месяц; 3 месяца; 1 год; произвольно выбранное количество дней; отдельные карты питания. Программа позволяет также изучить отдельно каждое блюдо по отдельности. Предусмотрена возможность расчета суточных потребностей в белках, жирах, углеводах, основных витаминах на основании сбалансированной мегакалории, рассчитываемой с учетом антропометрических, анамнестических данных и суточной активности, вводимых пользователем вручную.

Система контроля питания разработана для операционной системы Windows, успешно импортируется в Web-сайт, однако может быть перенесена и на такие операционные системы, как Android, MacOS, iOS.

Выводы.

Система контроля питания «NUTRICIO» является многофункциональной программой, предназначенной для мониторинга адекватности и сбалансированности фактического питания по соотношению макро- и микронутриентов. Данная программа отвечает современным запросам индивидуума и может быть использована для корректировки меню в соответствии с потребностями организма.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Диетология. Руководство для диетологов и студентов старших курсов медицинских вузов / Под ред. А. Ю. Барановского – СПб. 2017. – 1104 с.
2. Нутрициология. Учебник для студентов медицинских высших учебных заведений / Под ред. Л.З. Таль. – Москва: Издательство «Литтера», 2016. – 544 с.
3. 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.

*Подсадчик Л.В, Сиваков А.П., Манкевич С.М, Грекова Т.И.*

## **ГИРУДОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования,  
Минск, Беларусь*

Сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующие позиции по заболеваемости и смертности в странах мира. На современном этапе используются различные варианты лечебных методов, среди которых базовым заслуженно считается медикаментозная терапия. Однако не менее важным компонентом терапевтического воздействия является модификация образа жизни пациента - устранение регулируемых факторов риска, отрицательно влияющих на деятельность системы кровообращения и здоровье пациентов в целом. Среди таких факторов важными считаются избыточное потребление соли, снижение физической активности, избыточный вес, курение, злоупотребление алкоголем, тяжелые социально-экономические условия и другие. Ведущее место среди факторов риска возникновения и развития заболеваний сердечно-сосудистой системы занимает «метаболический синдром» (МС). Наличие этого синдрома значительно влияет на активность атеросклеротического процесса и способствует раннему возникновению сердечно-сосудистых заболеваний и тяжелых осложнений, приводящих к инвалидности и смертности пациентов. Термин «метаболический синдром» был предложен в 90-х годах M.Henefeld и W.Leonhardt. МС складывается из комплекса метаболических, гормональных и сосудистых нарушений - ожирения, артериальной гипертензии, отклонениями в звеньях углеводного и липидного обмена. Существенное влияние на развитие и формирование МС оказывают гиподинамия, избыточное питание, интенсивный ритм жизни, стрессовые воздействия. За последние десятилетия произошло значительное увеличение числа лиц с МС во всем мире.

Методы рефлексотерапии оказывают положительное влияние на клиническое течение заболевания и лабораторные показатели липидного и

углеводного обмена у пациентов с МС. Используются классические методы традиционной восточной медицины в сочетании с методом гирудопунктуры.

Целью исследования явилось изучение влияния гирудорефлексотерапии на течение заболевания у пациентов с МС.

У 42 пациентов с МС проведено лечение с использованием методов рефлексотерапии. Всем пациентам проводилось измерение профиля артериального давления, исследовались лабораторные показатели липидного и углеводного спектра до и после курса лечения, определялся индекс массы тела (ИМТ), проводилась оценка вегетативного статуса по шкале Вейна.

Использовались классические методы - иглоукалывание в точки акупунктуры: GI 4,10, 11, MC 5,6,7, C7, F 2,3, 13, 14, R 3, RP 3, 6, 9, E 9,36, 40,19,20, VG 14,15, VC 12,13, TR 5,8, V 20, 21. Аурикулярная терапия - AT 96, 97, 95, 87, 88, 22, 28, 34, 55, 101,104. Пунктурная гирудотерапия проводилась на AT области печени, правого и левого подреберья, зоны крестца, области сердца, заушной зоны. Классическая иглорефлексотерапия проводилась ежедневно, гирудопунктура (приставка пиявок на точки акупунктуры) один раз в 2-3 дня. Общее количество на курс лечения составляло 10-12 процедур.

После лечения у всех пациентов отмечалась нормализация показателей артериального давления, в разной степени происходило улучшение показателей углеводного и липидного обмена – снижение уровня глюкозы крови, показателей общего холестерина, снижение уровня липопротеинов низкой плотности. Все пациенты отмечали улучшение состояния, уменьшение проявления вегетативных клинических симптомов, что выражалось в изменении показателей шкалы Вейна.

Выводы.

Включение методов гирудорефлексотерапии в комплекс лечения пациентов с МС способствует улучшению течения заболевания, может использоваться с целью профилактики возникновения тяжелых сердечно-сосудистых осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Василенко А.М., Осипова Н.Н., Шаткина Г.В.// Лекции по рефлексотерапии: Учеб. пос. – М.: «Су Джок Академия», 2002. – С.191-194.
2. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии.–М.:–Наука.–1986.–576с.
3. Гантимурова О.Г., Иванилов Е.А., Карева Н.П. Гирудотерапия в лечении и реабилитации больных с артериальной гипертонией // В кн.: Практи. и exper. гирудология. – Матер. 7-й науч.-практ. конф. – Люберцы, 2001. – С.8-10.
4. Никонов Г.И., Латриль Ж. Научные основы гирудотерапии // В кн.: Гирудотерапия и гирудофармакотерапия. – М., 2002. – Т.4.- С.39 -64.
5. Рефлексотерапия метаболического синдрома: учебно-метод. пособие /Л.В. Подсадчик, А.П. Сиваков, С.М. Манкевич, С.С. Василевский//.- Минск, БелМАПО, 2010. –18 с.

*Пристром М.С., Штонда М.В., Семенов И.И., Дегтерева О.В.,  
Воробьева Е.П., Семенова А.Н.*

### **РОЛЬ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ, СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ. ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
Минск, Беларусь*

Эндотелий сосудов представляет собой монослой клеток, отделяющий кровь от слоев сосудистой стенки и является активным эндокринным органом, диффузно рассеянным по всем тканям. Масса эндотелия составляет около 2,0 кг., общая площадь – около 400 м<sup>2</sup>, длина – около 7 км. Это железа внутренней секреции, в которой синтезируются субстанции, необходимые для контроля свертываемости крови, регуляции тонуса сосудов, диффузии воды, ионов, продуктов метаболизма. Эндотелиальные клетки первыми встречаются со свободными радикалами, окисленными липопротеинами низкой плотности

(ЛПНП), химическими агентами. Первый и последний рубеж, где решается судьба сосуда.

Основные функции эндотелия:

1. Барьерная и обменная:

– отделяет кровь от окружающих тканей;

– обмен между кровью и тканями с помощью пиноцитоза через фенестры (истончения) или поры.

2. Участие в регуляции свертывания крови:

– поврежденные эндотелиоциты выделяют тромбопластин, запускающий реакцию свертывания крови;

– на поверхности неповрежденного эндотелия присутствуют вещества (гепарин), препятствующие свертыванию;

– благодаря гликокаликсу эндотелиоциты имеют «-» заряд, препятствующий слипанию с ними тромбоцитов.

3. Участие в регуляции сосудистого тонуса:

– эндотелий имеет на поверхности рецепторы к гормонам (адреналину) и другим биологически активным веществам, вызывающим синтез им факторов сокращения или расслабления миоцитов.

4. Сосудообразующая:

– образование новых сосудов идет при участии эндотелия, его клетки делятся, мигрируют и стимулируют аналогичные процессы в миоцитах.

Эндотелий является своеобразным дирижером системы кровообращения, поскольку в нем вырабатываются вазодилататоры (NO, цГМФ, простаглицлин, НПс, адреномедулин, фактор гиперполяризации) и вазоконстрикторы (эндотелин, АТ-II, тромбоксан А2, эндопероксиды, простаглицлин H2).

Эндотелий влияет на пролиферацию ГМК сосудов, агрегацию и адгезию тромбоцитов и моноцитов, окисление ЛПНП/ЛПОНП, факторы локального воспаления.

Эндотелий активно участвует в регуляции сосудистого тонуса, гемостаза, ремоделировании сосудистой стенки, стабильности атеросклеротической

бляшки, прогрессировании атеросклероза, а также обладает антиатерогенным, антиагрегационным, антиоксидантным, противовоспалительным действием.

Дисфункция эндотелия – это многогранный процесс, основными проявлениями которого является следующее:

- ремоделирование сосудистой стенки и сосудистой сети;
- нарушение регуляции сосудистого тонуса;
- нарушение системы гемостаза (активация системы тромбообразования).

Дисфункция эндотелия проявляется повышением проницаемости и адгезивности, увеличением секреции прокоагулянтных и сосудосуживающих факторов.

Дисфункцию эндотелия могут вызвать гемодинамические факторы (АГ), токсичные соединения (компоненты табачного дыма), инфекционные агенты (вирусы в том числе вирус герпеса, а в последние годы – вирус SARS-CoV-2), иммунные комплексы, измененный уровень гормонов (повышение уровня адреналина в крови и снижение инсулина), избыток гомоцистеина, гиперхолестеринемия.



Рисунок 1– Эндотелиальная дисфункция – универсальный механизм развития кардио- и цереброваскулярных заболеваний

Основной путь проникновения вируса SARS-CoV-2 происходит через рецепторы ангиотензинпревращающего фермента 2, что приводит к диффузному поражению эндотелия сосудов и развитию эндотелиальной дисфункции. Развитие эндотелиальной дисфункции проявляется повышением свертываемости крови, сдвигом гомеостаза в прокоагулянтную сторону, повышением уровня фибриногена, продуктов распада фибрина, D-димеров, фактора Виллебранда, что коррелирует с тяжестью заболевания и риском тромбозов в макро- и микрососудистом русле, увеличением содержания провоспалительных цитокинов (в том числе интерлейкин-6). Коронавирусная инфекция способствует развитию системного воспаления, при этом повреждается миокард, возникают изменения в ионных каналах кардиомиоцитов, а это проявляется нарушением ритма, в том числе и дифибрилляцией предсердий. По результатам исследований, проводимых в дальнем зарубежье и в нашей стране, в возникновении фибрилляции предсердий первостепенную роль играет системное воспаление, а у пациентов старших возрастных групп еще и ремоделирование сердца. Фибрилляция предсердий вследствие системного воспаления при коронавирусной инфекции во многих случаях является основной причиной тромбообразования (инсульта мозга либо инфаркта миокарда). Вот почему пациентам с фибрилляцией предсердий обязательно необходимо принимать антикоагулянты для профилактики тромбоэмболических осложнений. Среди пероральных антикоагулянтов наиболее часто назначается ривароксабан. Согласно последним Рекомендациям Минздрава Республики Беларусь об организации оказания медицинской помощи пациентам с инфекцией COVID-19 в случае развития пневмонии для профилактики тромбоэмболических осложнений показан прием ривароксабана в течение 1 месяца.

Среди причин дисфункции эндотелия (системное воспаление) особую роль играет гиперхолестеринемия.

При гиперхолестеринемии:

– нарушается локальная продукция NO;

– увеличивается количества супероксида, который инактивирует NO, стимулирует окисление ЛПНП способствует повреждению мембран эндотелиоцитов, приводя к повышению проницаемости сосудистой интимы для окисления ЛПНП, моноцитов, СРБ;

– происходит стимуляция секреции эндотелиоцитами молекул адгезии, а также E-селектина.

Статины наряду с гипохолестеринемическим действием обладают и плеiotропным влиянием.

Плеiotропные эффекты статинов:

A. Влияние на эндотелий:

- сохранение\восстановление барьерной функции;
- сосудорасширяющий (синтез NO);

B. Антитромботический:

- подавление агрегации тромбоцитов;
- уменьшение тромбогенности эндотелия;
- активация фибринолиза;

C. Антипролиферативный на ГМК

*D. Противовоспалительный*

*E. Антиатеросклеротический*

В коррекции дисфункции эндотелия применяются следующие лекарственные средства:

- статины;
- ингибиторы АПФ;
- блокаторы ангиотензиновых рецепторов;
- антагонисты кальция;
- антиоксиданты;
- нестероидные противовоспалительные средства;
- блокаторы рецепторов к эндотелию (бозентан);
- фолиевая кислота;
- эстрогены.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабушкина И.В., Сергеева А.С., Пивоваров Ю.Н. и др. Структурные и функциональные особенности сосудистого эндотелия // Кардиология. – 2015. – Том 55. – №2. – С. 82-6.
2. Самолюк М.О., Григорьева Н.Ю. Оценка эндотелиальной дисфункции и возможности ее коррекции на современном этапе у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями // Кардиология. – 2019. – Том 59. – №3S. – 4-9.
3. Теплова Н.В., Гришин Д.В. Коррекция эндотелиальной дисфункции при COVID-19 // Медицинский алфавит. – 2020. – №22. С. 56-59.
4. Wu J, Li W, Shi X et al. Early antiviral treatment contributes to alleviate the severity and improve the prognosis of patients with novel coronavirus disease (COVID 19). J Intern Med. 2020 Mar 27. <https://doi.org/10.1111/joim.13063>.

**Радишевская Т.А., Стефанин А.Л., Мещеряков Ю.В.**  
**ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ**  
*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»*  
*Минск, Беларусь*

Президентом Республики Беларусь поставлена масштабная задача по превращению Беларуси в IT-страну. Города такой страны должны соответствовать заданному курсу развития. В центре такого города должен находиться человек - именно для его комфорта и удобства необходимо внедрять новые технологии.

В результате цифровизации города должны стать удобными, безопасными и информативными для людей. Речь идет о комплексном применении современных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве и территориальном планировании, транспортной инфраструктуре, здравоохранении, образовании, обеспечении правопорядка и других областях.

Министерством связи и информатизации Республики Беларусь, как государственным органом, осуществляющим единую государственную политику в области информатизации, на основании изучения мирового опыта, зарубежных источников разработан рекомендательный документ формирования концепции развития «умного города» в городах Республики Беларусь.

В рамках Концепции цифровизация здравоохранения охватывает комплекс решений по целому ряду направлений:

- технологии в области телемедицины
- системы электронной медицинской документации
- системы удаленного мониторинга состояния здоровья
- технологии медицинского интернета вещей
- единые платформы медицинских данных
- удаленная и автономная роботизированная хирургия
- технологии 2D-, 3D-, 4B-визуализации и другие.

Внедрение подобных технологий способствует повышению качества, скорости и возможностей оказания высококвалифицированной медицинской помощи, а также продлению активного и здорового образа жизни населения.

Каким должен быть город, чтобы его жители были здоровыми? Эксперты привлекают внимание к проблемам, связанным с развитием новых технологий: различные персональные устройства непреднамеренно отслеживают передвижение их владельцев, они же в руках городских властей помогают быть в курсе того, что происходит на улицах. С одной стороны, это неисчерпаемый источник информации и способ разнообразных развлечений, с другой стороны, их постоянное использование небезопасно для здоровья. Какими бы далекими от вопросов здравоохранения инновации в городской среде ни казались, они напрямую влияют на здоровье горожан.

В настоящее время ведется активная работа по формированию в стране электронного здравоохранения. С помощью информационных технологий требуется решить задачи по гарантированию гражданам доступной и качественной медицинской помощи, основанной на принципах

индивидуального подхода, превентивности диагностирования заболеваний и безопасности здоровья.

Приоритетными направлениями цифровой трансформации здравоохранения, помимо использования электронных медицинских карт, разработку и внедрение которых в ближайшие годы планируется обеспечить в масштабах всей Республики, должны стать внедрение технологий обработки больших данных на уровне диагностики и лечения пациентов, применение интеллектуальных систем для дистанционного мониторинга здоровья. Кроме того, целесообразной видится разработка специализированных программ для мобильных устройств, позволяющих человеку осуществлять диагностику состояния здоровья по ряду доступных для этого параметров.

Одним из главных трендов последних лет стали цифровые двойники.

Что такое цифровой двойник?

Цифровой двойник или цифровая модель представляет собой сложный продукт виртуальной реальности, который собирает данные с реального объекта и благодаря накопленной информации и сложным установленным алгоритмам может составлять прогнозы поведения своей физической копии.

Термин «цифровой двойник» впервые использовал профессор Майкл Гривз из Мичиганского университета в 2002 году во время презентации, приуроченной к открытию Центра управления жизненным циклом продукта.

Концепция Гривза развивалась, совершенствовалась и дополнялась, но ее основа осталась прежней: реальное оборудование передает своему виртуальному зеркалу данные с помощью специальных датчиков, и эта связь осуществляется на протяжении всего жизненного цикла. Двойник содержит в себе максимум информации об оригинале, что позволяет не только быстро решать возникающие проблемы, но и предотвращать их.

Технология оказалась настолько интересной и практичной, что глобальная исследовательская и консалтинговая фирма Gartner включила ее в перечень главных стратегических трендов 2019 года.

Идея цифрового двойника универсальна: в теории точную виртуальную копию можно создать практически для любого объекта — автомобиля, моста, медицинского оборудования или человека. Каждый, кто имеет доступ к цифровой модели, может составить представление о состоянии его физической пары.

Именно в здравоохранении цифровые двойники смогут полностью раскрыть свой потенциал. В перспективе копии могут появиться не только у медицинского оборудования, но и у отдельных органов и даже у людей.

Так, некоторые детали МР-сканеров и компьютерных томографов изнашиваются и могут выйти из строя. Сервисное обслуживание рано или поздно требуется любой технике. Этого невозможно избежать, но можно предусмотреть момент, когда ремонт будет необходим, и осуществить его в свободное от приема пациентов время. В этом может помочь цифровой двойник сканера или томографа.

Ежедневно один аппарат МРТ выдает в среднем 800 тысяч технических сообщений, отражающих ход его работы. Специальные сервисы удаленного мониторинга позволяют анализировать эти данные, предугадывать и предотвращать возможные поломки. Благодаря технологии цифрового двойника, некоторые неполадки можно устранять удаленно, а для других - вовремя направлять инженера. Поскольку последний заранее получает сводку данных с томографа, он точно знает, какую запчасть ему нужно взять с собой на место сервиса.

Чтобы создать систему интеллектуального мониторинга, специалистам необходимо собрать информацию с тысяч аппаратов (например, МР- и КТ-сканеров) и проанализировать миллиарды точек данных. Далее с помощью искусственного интеллекта и других методов алгоритмы спрогнозируют возможные проблемы.

На что еще способен цифровой двойник в здравоохранении?

Успех технологии цифрового двойника в медицине заставляет задуматься: если виртуальная копия МРТ предупреждает о необходимости замены детали

сканера и помогает координировать ход ремонта, можем ли мы применить концепцию для раннего обнаружения и предотвращения болезней?

Крупнейшие зарубежные компании из сектора здравоохранения уделяют все больше внимания идее цифрового пациента. Она подразумевает, что, если на протяжении долгого времени собирать различные данные об организме человека (результаты обследований, измерения жизненных показателей), возможно построить цифровую копию любого органа, а затем и полную виртуальную модель человека. Такой «близнец» может содержать в себе исчерпывающие данные о человеческом теле на уровне анатомии, физиологии, генома и обновляться после каждого медицинского обследования. Появление подобных двойников может значительно упростить процесс диагностики и планирования лечения и позволит эффективнее подбирать таргетную терапию.

Следует признать, что виртуальный пациент появится еще нескоро. Но с помощью технологии цифрового двойника уже сейчас создаются инновационные приложения для одного из важнейших наших органов- сердца.

Своевременные медицинские изображения очень информативны, но клиницистам все еще бывает сложно разрабатывать оптимальный план лечения на основе двумерной картинки, которая получается в результате УЗИ. Существуют универсальные анатомические модели, основанные на данных о человеке, в отличие от них, цифровой двойник сердца отражает индивидуальные особенности каждого пациента.

Полного цифрового двойника сердца еще не существует, но есть клинические приложения, которые приближают нас к его созданию. Например, Philips Heart Model -это программа, которая способна автоматически формировать 3D-модель левых камер сердца пациента на основании множественных объединенных 2D-изображений, а также рассчитывать показатель способности сердца качать кровь — важнейший параметр оценки сердечной функции.

Heart Model объединяет в себе проверенные наукой знания об анатомии сердца и продвинутый анализ данных. Модель была получена на основании

данных об анатомии сердца и результатов более тысячи ультразвуковых исследований сердец различных форм и размеров. Обобщенная структура способна адаптироваться под уникальные ультразвуковые изображения сердца каждого пациента. Затем формируется персонализированная модель органа.

Что получит пациент? Цифровой двойник, иначе говоря, виртуальный пациент поможет врачу лучше изучить болезнь, прогнозировать развитие и течение заболевания. С его помощью врачу будет проще подобрать индивидуальное и наиболее эффективное лечение.

Что получит врач? Цифровой двойник позволит врачу обеспечить оперативный контроль состояния здоровья пациента, подобрать персонализированное лечение и эффективную профилактику.

Таким образом, на современном этапе развития общества можно говорить о начале эпохи цифрового здравоохранения, которое будет, в первую очередь, нацелено на предупреждение любых негативных воздействий на физическое и психоэмоциональное состояние человека, и только во вторую очередь - на лечение уже выявленных заболеваний.

На международном уровне созданием модели цифровых двойников занимается центр CompBioMed. Анализ исследований, произведенных CompBioMed в 2020 году, позволяет прийти к выводу о том, что для построения технологии цифрового двойника необходимы: соответствующие поставленной задаче технические вычислительные мощности, масштабное моделирование, финансовые и временные ресурсы.

Несомненно, появление полного цифрового двойника человека вывело бы персонализированную и превентивную медицину на новый уровень. Цифровой пациент стал бы «аватаром», умным ассистентом, который присутствовал бы на всех этапах здравоохранения, от здорового образа жизни и профилактики до лечения в клиниках и ухода на дому.

Есть и факторы, замедляющие появление цифровых двойников. Человек не рождается вместе со схемой всех своих особенностей и отличительных черт - копия должна будет формироваться постепенно, шаг за шагом отдаляясь от

обобщенной модели человеческого тела и приближаясь к индивидуальному варианту.

Учитывая тот факт, что сейчас большинство сведений о пациентах собирается и хранится в разных форматах, релевантную информацию получить сложно. Поэтому предвестником появления цифрового двойника станет появление общего стандарта обмена медицинскими данными.

Кроме того, критики концепции цифрового пациента подвергают сомнению саму возможность применения технологии к такому сложному и тонкому объекту, как организм человека, состоящий из огромного количества подсистем. В отличие от рукотворных предметов, все люди индивидуальны, а количество факторов, влияющих на здоровье, бесконечно.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Типовая Концепция развития «умных городов» в Республике Беларусь от 05.06.2019г.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 13 мая 2021 г. № 267 «О порядке функционирования и использования централизованной информационной системы здравоохранения».
3. Наливайко, Ю. А., Денисова, Н. А. Внедрение цифрового двойника пациента в качестве нового инструмента цифровизации здравоохранения // *Bulletin of the International Surgical Association*. 2020. № 9 (1). С. 21-25.
4. Официальный сайт компании Siemens [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.siemens.com/global/en.html>. - Дата доступа: 11.03.2022.

*Ракова К.С., Морозова Н.Ф., Сакович М.Н., Омелянович О.Г.*  
**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
СЕМЕЙНОГО ОЧАГА ТУЛЯРЕМИИ**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья», Могилев, Беларусь*

Туляремия – бактериальное природно-очаговое инфекционное заболевание с переменными механизмами передачи, для инфекции характерна летне-осенняя сезонность с множеством источников инфекции, однако наибольшую значимость в качестве источника имеют грызуны и птицы [1,2].

В Могилевской области на современном этапе развития туляремия не находит широкого распространения. В регионе регистрировались спорадические случаи заболевания в 2007, 2015-2018 годах. За период с 2000 – 2020 годы на 6 территориях области - в Кличевском, Костюковичском, Краснопольском, Шкловском, Хотимском и Могилевском районах регистрировались случаи туляремии у людей.

В целом, природные очаги туляремии характеризуются как очень стойкие, способные проявляться через многие годы эпизоотического и эпидемиологического благополучия, что и произошло в мае 2021 года. А именно, на территории Подгорьевского сельского Совета Могилевского района, ранее незадействованного в эпидемиологическом процессе, и не граничащего с эндемичными территориями, зарегистрировано 2 случая туляремии в одном очаге по месту временного пребывания (дача).

Высокая восприимчивость людей к туляремии является особенностью данного заболевания, чем и вызывает интерес специалистов в области здравоохранения [3,4].

Первый клинический случай:

Мужчина, 59 лет, житель г. Могилева, поступил 13.05.2021 на стационарное лечение (на 6-й день болезни) по направлению территориальной поликлиники с диагнозом: «Острая респираторная инфекция?». При поступлении предъявлял жалобы на повышение температуры тела до 39,2°С,

слабость с 07.05.2021. Во время клинического осмотра: состояние удовлетворительное, температура тела повышена до 38,5 °С. Тоны сердца ритмичные, приглушены, АД 140/70 мм. рт. ст., ЧСС 74 уд/мин. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Выполнена рентгеновская компьютерная томография органов грудной клетки (далее – РКТ ОГК). Заключение от 13.05.2021: патологические изменения не определяются.

В период с 14 по 18 мая у заболевшего наблюдалась фебрильная лихорадка, температура тела колебалась в пределах 37,5 – 38,2 °С.

В связи с сохраняющейся лихорадкой на 17-й день болезни РКТ ОГК проведена повторно. Заключение: патологические изменения органов грудной клетки не определяются. В зоне сканирования подмышечная лимфаденопатия с обеих сторон с выраженной тяжестью прилежащей жировой ткани (признаки лимфаденита?).

На фоне отсутствия пневмонии, отрицательного результата лабораторного исследования к РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции, но продолжающейся лихорадки с наличием признаков лимфаденита при проведении РКТ ОГК, назначено обследование для выявления маркеров возбудителей геморрагической лихорадки с почечным синдромом, туляремии, лептоспироза, иерсиниоза.

Исследования проводились в лаборатории вирусологических исследований, диагностики ВИЧ/СПИД и особо опасных инфекций учреждения здравоохранения «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

28.05.2021 получен результат реакции непрямой гемагглютинации (далее – РНГА) с туляремиальным диагностикумом в титре 1:5120 (специфичность подтверждена постановкой реакции торможения непрямой гемагглютинации).

28.05.2021 заболевший был консультирован врачом-инфекционистом УЗ «Могилевская инфекционная больница» (далее - УЗ «МИБ»), для уточнения

диагноза рекомендовано повторить серологическое исследование крови на туляремию, в качестве антибактериальной терапии рекомендован доксициклин.

При повторной РНГА с туляреминым диагностикумом от 02.06.2021 у заболевшего отмечено двукратное нарастание титра - 1:10240 (специфичность подтверждена постановкой реакции торможения непрямо́й гемагглютинации).

Учитывая клинические и лабораторные данные, 03.06.2021 заболевшему установлен клинический диагноз: «Туляремия, язвенно-бубонная форма (ульцero-глангулярная)», пациент переведен для продолжения лечения в инфекционный стационар, состояние удовлетворительное.

Проведенная антибактериальная терапия с 14.05.2021 по 27.05.2021: цефтриаксон, азитромицин, меропенем, метронидазол, с 28.05.2021 года доксициклин 0,1 г 2 раза в день внутрь per os.

На фоне проводимой антибактериальной терапии наблюдалась положительная динамика, с 28.05.2021 температура тела нормализовалась и 11.06.2021 пациент выписан с выздоровлением (35-й день болезни).

При эпидемиологическом расследовании случая установлено, что заболевший с семьей еженедельно выезжал за пределы г. Могилева на дачу в Могилевский район, Подгорьевский сельский совет, д. Стужица, где в конце апреля 2021 разделывал тушку дикого зайца. Обработкой шкуры и мяса занимался совместно с женой (59 лет), оба супруга не использовали перчатки при разделке туши. Через 3-4 дня после контакта на руках заболевшего появились фурункулы, заживление которых началось только после приема доксициклина (рисунок).

Таким образом, наиболее вероятным источником инфекции мог являться дикий заяц, путь передачи инфекции - контактный. Пренебрежение использованием средств защиты рук (перчаток) способствовало заражению.



Рисунок 1 – Заживающие фурункулы на руках у пациента 33-й день болезни.

Второй клинический случай:

Заболевшая, 59 лет, была активно выявлена специалистами санитарно-эпидемиологической службы в рамках эпидемиологического расследования первичного случая туляремии в домашнем очаге.

При первичном осмотре 10.06.2021 (на 21-й день болезни) заболевшая отметила, что клинические проявления заболевания начались 20.05.2021 года, когда в области нижней трети правого предплечья заметила язву в диаметре до 3 см, с гнойным отделяемым. В дальнейшем, с 23.05.2021 у пациентки появилась боль в правой подмышечной области, отмечено увеличение подмышечного лимфоузла. За медицинской помощью не обращалась, симптоматическое лечение проводила самостоятельно.

При поступлении в инфекционный стационар состояние здоровья заболевшей удовлетворительное, температура 36,5 °С. Кожные покровы обычной окраски, на внутренней поверхности правого предплечья в нижней трети - язва диаметром до 1 см, со слегка гиперемизированными, плотными на ощупь краями, покрытая сухой коркой. В подмышечной области справа пальпируется болезненный лимфоузел в диаметре до 4 см, плотно-эластичной консистенции, подвижный. Видимые слизистые без особенностей. В легких

дыхание везикулярное, хрипов нет. Сердечные тоны приглушены, ритмичные, ЧСС-72 в минуту, АД 140/80 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

Выполнена РКТ ОГК. Заключение от 10.06.2021: патологических изменений не определяется.

Лабораторное обследование пациентки организовано 08.06.2021 во время эпидемиологического расследования случая заболевания у супруга.

09.06.2021 получен результат РНГА с туляремийным диагностикумом в титре 1:10240 (специфичность РНГА подтверждена постановкой РТНГА).

На основании клинических проявлений заболевания, результата лабораторного исследования, а также эпидемиологического анамнеза пациентке был установлен клинический диагноз: «Туляремия, язвенно-бубонная форма (ульцеро-гландулярная)».

Лечение проводилось амбулаторно под наблюдением участкового врача и врача-инфекциониста территориальной поликлиники по месту жительства.

Проведенная антибактериальная терапия: доксицилин 0,1 г 2 раза в день внутрь per os в течение двух недель.

При эпидемиологическом расследовании установлено, что заболевшая в апреле 2021 года совместно с мужем занималась обработкой сырого мяса дикого зайца – занималась упаковкой кусков мяса. При фасовке перчатки не использовала.

При первичном опросе муж не указал тот факт, что жена принимала участие в процессе разделки тушки. Данный фактор препятствовал ранней диагностике туляремии у заболевшей.

Выше перечисленные клинические случаи представляют практическую пользу для врачей-клиницистов и врачей-эпидемиологов.

Интересен и путь инфицирования – однократный контакт с тушей и мясом дикого зайца без использования средств защиты. Наиболее вероятными входными воротами инфекции явились микротрещины на ладонях, пальцах. Заболевание тяжелее протекало у мужчины, возможно, ввиду того, что он

разделявал тушку зайца и более длительно находился в контакте с источником инфекции.

На территории Подгорьевского сельского совета Могилевского района зарегистрировано 2 семейных случая туляремии в язвенно-бубонной форме с поражением кожных покровов кистей рук и предплечья, что демонстрирует входные ворота инфекции и подтверждает контактный путь передачи возбудителя. Наиболее вероятным источником инфекции для обоих заболевших являлось дикое животное (заяц), реализации пути передачи способствовал прямой контакт кожи рук заболевших (без перчаток) с инфицированной тушкой и мясом животного.

Несмотря на спорадическую заболеваемость туляремией в Могилевской области каждый случай индивидуален и заслуживает отдельного внимания со стороны специалистов в области здравоохранения.

Результаты проведенного эпидемиологического расследования приняты во внимание санитарно-эпидемиологической и лечебной службой Могилевской области.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Инфекционные болезни. Национальное руководство /Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Вегенерова – 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГэОТАР-Медиа, 2019. 1104 с.
2. Титова Л.В., Самодова О.В., Кригер Е.А. Туляремия в Архангельской области: клинико-эпидемиологическая характеристика / Журнал инфектологии. 2016. Том 8, № 2. с. 78-83.
3. Домашенко О.Н., Демкович О.О., Слюсарь Е.А. Клинические случаи рецидивирующей бубонной и легочной форм туляремии/ Журнал инфектологии. 2016. Том 8(3). с. 126-129.
4. Голубева А.Н., Ляпустина Е.Е.. Семейный случай туляремии в Архангельской области / Вятский медицинский вестник. 2020. Том №3. с. 67.

*Руфкина М.М., Данилюк Н.И., Руфкин А.В.*  
**АНАЛИЗ БЕЗАПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГРОДНЕНСКОЙ  
ОБЛАСТИ ЗА 2010 – 2021 гг.**

*ГУ «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья», Гродно, Беларусь*

Одним из аспектов здорового образа жизни является правильно организованное питание, соответствующее возрастному-половым, функциональным и психофизиологическим потребностям организма. Мясные продукты, продукты из птицы, плодовоовощная продукция занимают значительную роль в рационе питания людей, обеспечивая потребность организма необходимыми микро и макроэлементами. Однако данная продукция является скоропортящейся, быстро изменяющей свои качественные характеристики как под влиянием температурных режимов переработки и хранения, так и под влиянием микроорганизмов, в результате чего в организм человека могут попасть различные вещества, опасные для здоровья. Контроль за соблюдением показателей безопасности пищевых продуктов – одно из приоритетных направлений работы санитарно-эпидемиологической службы.

Цель исследования – провести анализ микробиологических показателей в пищевых продуктах за период с 2010 по 2021 гг., с установлением причинно-следственных связей, способствующих снижению контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов на торговых объектах, выявление наиболее значимых в эпидемиологическом плане продуктов.

Материалом для исследования послужили данные ведомственной отчетности «Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов» за 2010-2021 гг. Проанализированы результаты лабораторных исследований пищевых продуктов по микробиологическим показателям. Оценка качества пищевых продуктов и продовольственного сырья проводилась в соответствии с санитарными нормами, правилами и

гигиеническими нормативами, а также на основании действующей нормативно-методической документации.

Эпидемиологическая безопасность продуктов питания как животного, так и растительного происхождения определяется, прежде всего, по микробиологическими показателями. Загрязнение может происходить в процессе переработки, при несоблюдении условий транспортировки, хранения и реализации продукции. Микробиологическая чистота пищевой продукции зависит от многих факторов. Это санитарное состояние помещений, оборудования, автоматизация технологических процессов производства на предприятиях пищевой промышленности, наличие современного технологического и холодильного оборудования, соблюдение условий транспортировки, хранения и реализации различных видов продукции, сроков годности, контроль за соблюдением правил личной гигиены персоналом на объектах торговли и общественного питания, предприятиях пищевой промышленности др. С 2010 по 2021 г. санэпидслужбой Гродненской области в рамках осуществления государственного санитарного надзора, согласно данным ведомственной отчетности, отобрано и исследовано по микробиологическим показателям 57289 проб (образцов) пищевой продукции, из них 1252 (2,19 %) не соответствовало гигиеническим требованиям (таблица 1) [1].

Таблица 1 – Результаты анализа продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим критериям безопасности за 2010-2021 гг.

Годы	Количество отобранных проб	Количество проб, не соответствующие ТНПА	Удельный вес нестандартных проб, %
2010	7078	74	1,05
2011	6524	92	1,41
2012	4827	51	1,06
2013	5632	22	0,39
2014	5690	85	1,49
2015	6002	148	2,47
2016	6152	173	2,81
2017	3950	132	3,34
2018	3520	167	4,74
2019	4167	104	2,50
2020	2004	58	2,89
2021	1743	146	8,38
За 2010-2021 гг.	57289	1252	2,19%

Наибольший удельный вес не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям проб продовольственного сырья и пищевых продуктов отмечается в 2021 г. – 8,38 %, наименьший – в 2013 г. – 0,39 %. Рост несоответствующей продукции произошел за счёт продукции иностранного производства.

С целью повышения эффективности проведения государственного санитарного надзора и мероприятий технического (технологического, поверочного) характера по отбору проб и образцов продукции на всех этапах ее обращения специалистами санитарно-эпидемиологической службы в последние годы проводится целенаправленный поиск потенциально опасной продукции, в том числе иностранного производства, в результате чего к 2021 г. уменьшилось количество исследованных проб по показателям безопасности и повысилась результативность проводимых мероприятий (8,38 %).

Контроль за микробиологической безопасностью пищевой продукции позволил выделить наиболее значимые в эпидемическом отношении продукты питания. Лидирующие позиции занимают следующие группы продуктов:

- плодовоовощная продукция (салаты из овощей (винегреты), фруктов, сухофрукты, орехи, специи и пряности и др. (45,9 % от общего числа выявленных не соответствующих гигиеническим нормативам проб)) – отмечается регулярное выявление продукции, содержащей микроорганизмы (в 2013 г. – 56,9 %; 2020 г. – 65,5 %);

- мясная продукция (25,5 %) – факты несоответствия продукции установленным гигиеническим нормативам выявлялись ежегодно (наибольший удельный вес в 2011 г. – 27,2 %; 2013 г. – 31,8 %; 2018 г. – 39,5 %);

- кондитерские изделия, в том числе с кремом (8,9 %) – обнаруживалась условно-патогенная микрофлора (2011 г. – 10,9 %; 2018 г. – 16,2 %; 2020 г. – 27,6 %);

- рыбная продукция (5,9 %) – процент не соответствующих гигиеническим нормативам проб колеблется от 0 до 17,2 %;

- молочная продукция (5,1 %) – ежегодно качество продукции по микробиологическим показателям улучшается, идет снижение положительных находок более чем в 4 раза: с 13,5 % в 2010 г. до 3,4 % в 2021 г.; прочие продукты (7,4 %) (Рис. 1).

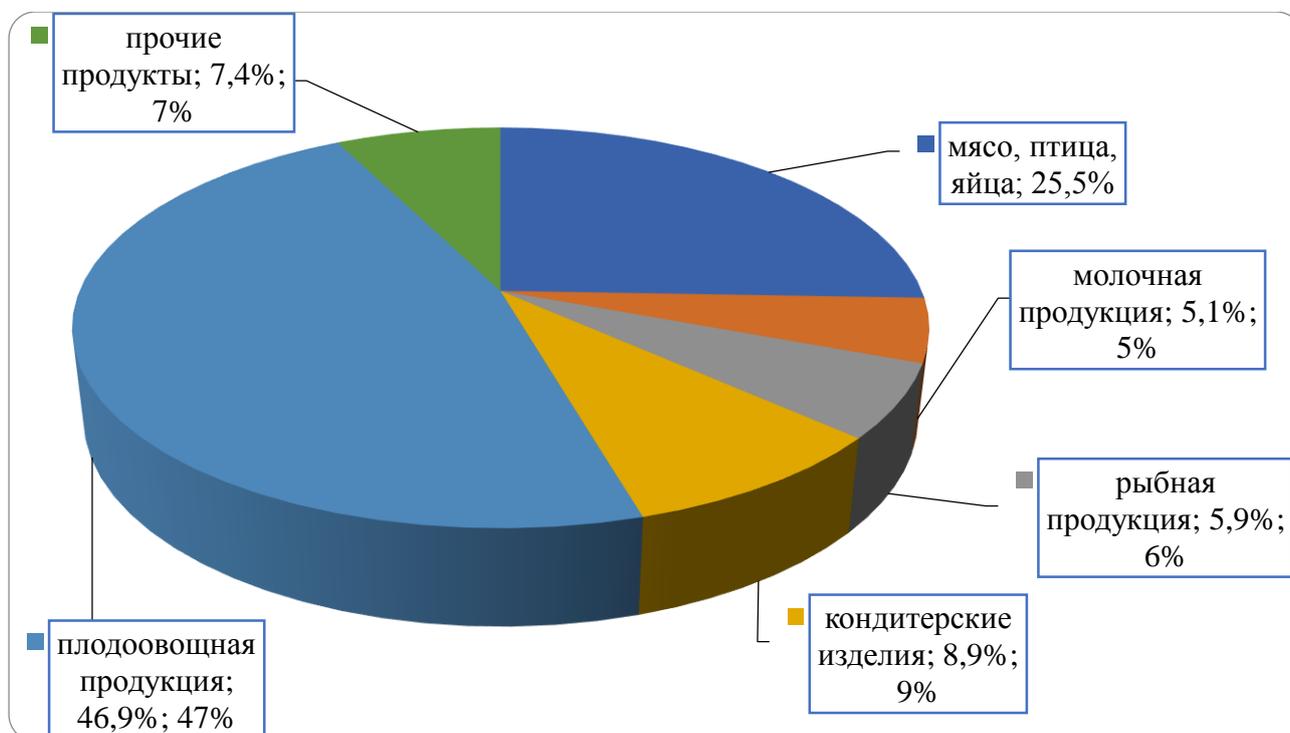


Рисунок 1 – Структура нестандартной продукции за 2010-2021 гг. по Гродненской области

Исследования пищевых продуктов проводились по основным микробиологическим показателям безопасности: условно-патогенные микроорганизмы (*E.coli*, *S.aureus*, КМАФАнМ, дрожжи, плесени), патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы и *Listeria monocitogenes* (рисунок 2).

Среди не соответствующей по гигиеническим нормативам пищевой продукции, в том числе импортной, значительный вес среди выявленных микроорганизмов занимают условно-патогенные (бактерии группы кишечной палочки, *S.aureus* и др.).

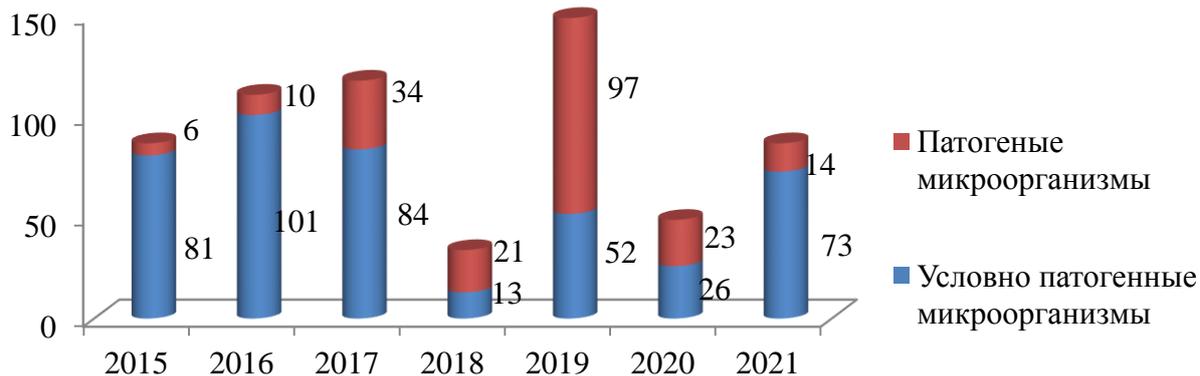


Рисунок 2 – Количественное соотношение выделенных патогенных и условно-патогенных микроорганизмов из пищевых продуктов в микробиологической лаборатории Гродненского областного ЦГЭОЗ за период 2015-2021 гг.

В настоящее время стратегия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов основывается в том числе на предупреждении биологического загрязнения на всех стадиях обращения продукции. При этом комплекс мероприятий по обеспечению безопасности выпускаемой продукции разрабатывается применительно к каждому конкретному производству с учетом его особенностей.

Для дальнейшего получения безопасной продукции по микробиологическим показателям необходимо [2]: соблюдать требования при производстве, хранении, транспортировке и реализации пищевой продукции; модернизировать технологические процессы, обеспечивающие безопасность процессов производства пищевой продукции; реализовывать пищевую продукцию в фасованном (упакованном) виде, в том числе по типу самообслуживания; санитарно-эпидемиологической службе продолжать работу по выполнению Комплекса мер по защите внутреннего рынка в 2021-2022 гг. от поступления небезопасной и некачественной продукции и применять риск-ориентированные подходы при осуществлении надзорных мероприятий.

Выводы. Результаты анализа показали, что на протяжении последних лет (2010-2021 гг.) на территории Гродненской области при осуществлении целенаправленного поиска потенциально опасной продукции при производстве,

транспортировке, хранении и реализации усиление проведения надзорных мероприятий за выполнением субъектами хозяйствования санитарно-эпидемиологических требований пищевой продукции на всех этапах ее обращения, выявление проб, не соответствующих по микробиологическим показателям, в первую очередь за счет продукции иностранного производства, позволило предотвратить реализацию потенциально опасной пищевой продукции на внутреннем рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы ведомственной отчетности «Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов» за 2010-2021 гг.

2. Федоренко Е.В, Система контроля безопасности пищевой продукции и последних изменений, приоритетные задачи для Беларуси / Е.В Федоренко // Гигиена и санитария [Текст] : двухмес. науч.-практ. журн./ М-во здравоохранения и соц. развития Рос. Федерации. - М. : Издательство "Медицина" - С.339-343

*Руфкина М.М., Зяблицын Е.И., Руфкин А.В.*

### **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ДЕФИЦИТА ЙОДА В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2001 ПО 2021 ГГ.**

*ГУ «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,  
Гродно, Беларусь*

Йод относится к группе биомикроэлементов, без которых невозможно существование жизни на земле. [2] Суточная потребность йода составляет 100-200 мкг в зависимости от возраста, то есть за всю жизнь человек должен употребить всего 3-5 г йода. При хроническом дефиците йода происходит срыв адаптационных механизмов организма, что в свою очередь оказывает негативное влияние на здоровье населения и, в первую очередь, его наиболее уязвимых групп – детей, подростков, беременных и кормящих женщин. Проявления недостаточности могут быть различными: дефекты развития плода, нарушение

умственного и физического развития, эндемический зоб у детей, а также нарушение когнитивной функции, гипотиреоз, снижение репродуктивной функции у взрослых.

В Беларуси в 1999 г. было завершено исследование, проводимое под эгидой Всемирной организации здравоохранения, показавшее наличие существенного дефицита йода в питании и высокую распространенность йододефицитных заболеваний, в частности эндемического зоба среди населения. [5]

С целью преодоления дефицита йода в питании населения и высокой распространенности йододефицитных заболеваний, в частности, эндемического зоба, в 2001 г. постановлением Правительства Республики Беларусь было принято решение об обязательном использовании йодированной поваренной соли при производстве продуктов питания на всех предприятиях пищевой промышленности, а также в общественном питании. В 2008 г. эти положения были закреплены в дополнении к закону Республики Беларусь «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека».

Целью настоящей работы является оценка выполнения национальной программы по преодолению дефицита йода в питании населения на примере предприятий пищевой промышленности, объектов торговли и общественного питания Гродненской области с учетом результатов анализа материалов государственного санитарного надзора за 2001-2021 гг.

В настоящее время на предприятиях Гродненской области йодированная поваренная соль используется при производстве большинства пищевых продуктов. [1]

Данные мониторинга, проводимого центрами гигиены и эпидемиологии Гродненской области, показывают, что удельный вес закупок субъектами хозяйствования области йодированной поваренной соли увеличился с 40,8 % в 2001 г. до 71,2 % в 2021 г. (Рисунок 1).

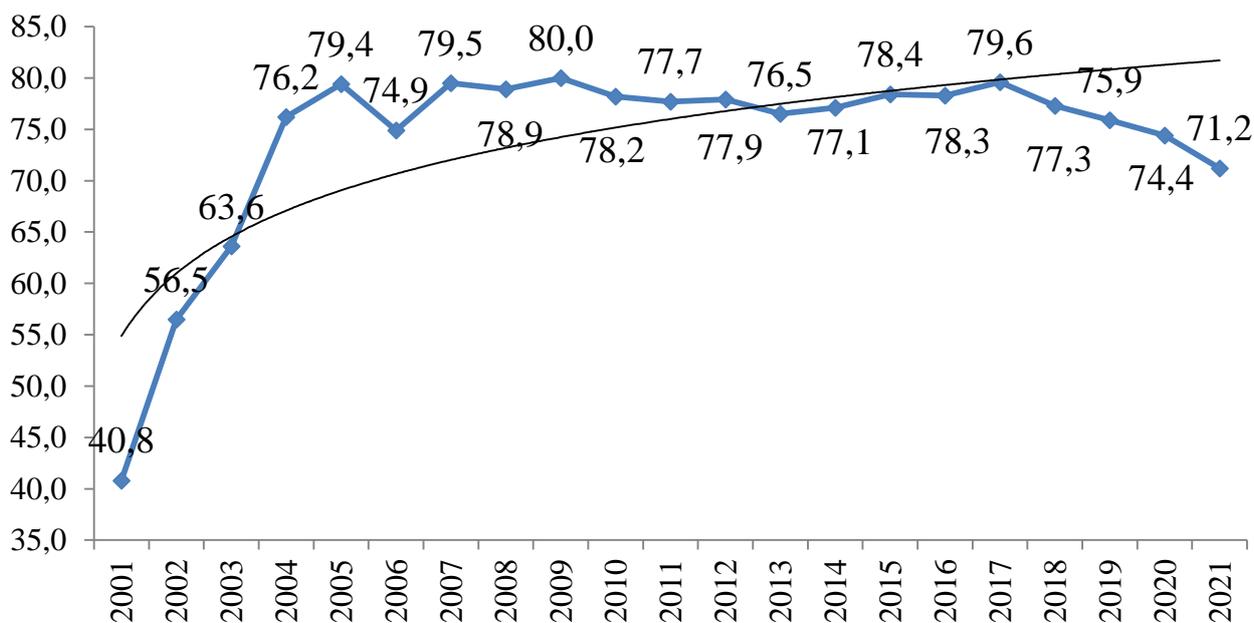


Рисунок 1 – Удельный вес закупок йодированной поваренной соли от общего объема соли за 2001-2012 гг.

Санитарно-эпидемиологической службой на протяжении нескольких десятков лет проводятся лабораторные исследования йодированной поваренной соли, в том числе иностранного производства, на содержание йода. Удельный вес не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию йода проб соли снизился с 3,9 % в 2001 г. до 0,1 % в 2008 г. Переход при производстве йодированной поваренной соли от калия йодида к йодату калия позволил пересмотреть подходы к организации государственного санитарного надзора, сократить количество отбираемых образцов йодированной поваренной соли, поскольку йодат калия зарекомендовал себя как высокостабильное соединение, обеспечивающее сохранность потребительских свойств йодированной поваренной соли более длительное время (9 месяцев в сравнении с солью, йодированной калия йодидом, срок годности которой составляет лишь 3 месяца) и устойчивость к температурным условиям (соль, йодированная калия йодидом, легко разлагается с выделением свободного йода при термической обработке и хранении и тем самым обуславливает неприятный запах и привкус продуктов питания).

За период с 2009 г. по 2021 г. все отобранные образцы йодированной поваренной соли по содержанию йода соответствовали требованиям гигиенических нормативов.

На фоне увеличения использования йодированной поваренной соли к настоящему времени достигнуто адекватное потребление йода в питании и существенно снизилась распространенность заболеваний щитовидной железы, обусловленных дефицитом йода. В 2013 г. Международным советом по контролю йододефицитных заболеваний (ICCIDD) опубликованы результаты оценки йодной обеспеченности в мире, согласно которым в Республике Беларусь обеспечивается адекватное потребление йода. [3] Iodine Global Network в 2016 г. опубликовала карты, характеризующие йодную обеспеченность для двух основных оценочных категорий – детей школьного возраста и беременных женщин, на которых подтверждается статус Республики Беларусь как страны с адекватной йодной обеспеченностью. [4]

Важно подчеркнуть, что для достижения цели устранения дефицита йода в питании и профилактике йододефицитных заболеваний в Республике Беларусь был использован рациональный подход, заключающийся в обязательном использовании йодированной поваренной соли в пищевой промышленности и общественном питании.

Выводы.

Высокие объемы реализации йодированной поваренной соли и увеличение сроков её годности за счет перехода от калия йодида к йодату калия при йодировании соли свидетельствуют об успешном ходе реализации программы по преодолению дефицита йода в питании населения на территории Гродненской области.

Применение йодированной поваренной соли в отечественной пищевой промышленности позволило достичь адекватного уровня потребления йода с продуктами питания.

Для предупреждения негативных явлений в состоянии здоровья населения, связанных с дефицитом йода, необходимо продолжить обязательное

потребление населением пищевых продуктов, содержащих йод, и йодированной поваренной соли.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Материалы государственного санитарного надзора по Гродненской области за 2001-2021 годы.
2. Заболевания щитовидной железы: учеб.-метод. пособие / С.И.Третьяк, В.Я.Хрыщанович. – Минск: БГМУ, 2006. – 23 с.
3. Проблема дефицита йода и пути ее решения в Республике Беларусь / Коломиец Н.Д., Мохорт Т.В., Федоренко Е.В. и др. // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95. – № 5. – С. 417 – 421.
4. Динамический мониторинг йодной обеспеченности в Беларуси: результаты и проблемы. Проблемы эндокринологии / Т.В.Мохорт, Н.Д.Коломиец, С.В.Петренко, Е.В.Федоренко, А.Г.Мохорт // 2018. – Т. 64. – № 3. – С. 170 – 179.
5. Стратегия устранения йодного дефицита в республике беларусь: оценка результатов 10-летней работы. – клиническая и экспериментальная тиреологическая / В.И.Качан, Т.В.Мохорт, Н.Д.Коломиец, В.П.Филонов, С.В.Петренко, З.В.Забаровская, Н.Б.Гусина, Г.А.Герасимов // 2010, том 6, № 3 – С. 30-34.

*Рябова Н.В.<sup>1</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Ращинский С.М.<sup>2</sup>*

### **АЗОТИСТЫЙ БАЛАНС И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК ДОСТОВЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ**

*<sup>1</sup>-ГУО «Белорусский государственный медицинский университет»,*

*<sup>2</sup>-УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»*

*Минск, Беларусь*

Обострение хронического панкреатита (ХП) и обусловленная им трофическая недостаточность приводит к потере массы тела и истощению

белковых структур организма, что, в свою очередь, еще больше снижает функциональную активность поджелудочной железы. Болезнь и ее проявления ухудшают качество жизни пациентов [1].

Азотистый баланс считается одним из надежных критериев оценки белкового обмена организма. Он позволяет своевременно диагностировать катаболическую стадию патологического процесса, оценить эффективность нутритивной поддержки, выбрать оптимальную белковую квоту лечебного рациона питания [2, 3].

Цель – оценить азотистый баланс и исследовать качество жизни пациентов с ХП и определить роль данных показателей для оценки эффективности нутритивной поддержки.

Нами было обследовано 110 пациентов с ХП, находящихся на лечении в отделении хирургической гепатологии УЗ«Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска в течение 2014 года. В зависимости от характера нутритивной поддержки пациенты разделены на 3 группы: пациенты первой группы (35 (31,8%) применяли лечебную диету «П» (П); во второй группе (35 (31,8%) – «щадящий вариант» диеты «П» (ЩВ-П); пациенты третьей группы (40 (36,4%) – на фоне ЩВ-П использовали полуэлементную смесь для энтерального питания (ПЭС).

Группы были сопоставимы по возрасту, характеру осложнений ХП, исходным показателям качества жизни. Длительность стационарного лечения пациентов первой группы составляла  $16,0 \pm 2,78$  суток, второй группы -  $14,0 \pm 2,41$  суток, третьей группы -  $10 \pm 1,54$  суток. В динамике стационарного лечения проводили определение азотистого баланса.

Качество жизни пациентов оценивали с помощью русскоязычной версии международного опросника SF-36 v.2tm в начале и в конце стационарного лечения. Анализ качества жизни проводился по следующим шкалам: физическое функционирование – Physical Functioning (PF), ролевое физическое функционирование – Role Physical (RP), шкала боли – Bodily Pain (BP), общее состояние здоровья – General Health (GH), шкала жизнеспособности – Vitality

(VT), шкала социального функционирования – Social Functioning (SF), ролевое эмоциональное функционирование – Role Emotional (RE), психологическое здоровье – Mental Health (MH). Для всех шкал при полном отсутствии ограничений или нарушений здоровья максимальное значение было равно 100. Чем выше был показатель по каждой шкале, тем лучше было качество жизни по этому параметру [4].

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы «Statistica 10,0». Количественные признаки описывали медианой и интерквартильным размахом (25%-75%). Для сравнения двух зависимых групп по количественным признакам применяли W – критерия Уилкоксона. Различия между тремя зависимыми группами показателей изучали с помощью однофакторного дисперсионного анализа Фридмана, тремя независимыми группами показателей – с помощью метода ANOVA Краскела-Уоллиса. Полученные различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

Азотистый баланс считается одним из надежных критериев оценки белкового обмена организма и позволяет своевременно диагностировать катаболическую стадию патологического процесса, оценить эффективность нутритивной поддержки. Азотистый баланс у пациентов первой и второй групп на протяжении всего стационарного лечения был отрицательным. Величина азотистого баланса у пациентов первой группы к 4-5 суткам лечения в условиях стационара достоверно ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ) увеличилась с  $-17,8(15,5-19,0)$  по  $-19,8(17,4-21,9)$  г/сутки, что говорит о нарастании катаболической направленности азотистого баланса к 4-5 суткам в сравнении с исходным уровнем. Во второй группе пациентов катаболическая направленность азотистого баланса к 4-5 суткам стационарного лечения была менее выражена ( $-10,1(8,0-12,0)$  г/сутки), чем у пациентов первой группы ( $z_{1-2}=4,6$ ,  $p=0,000$ ) и достоверно ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ) ниже исходного уровня ( $-13,8(12,5-15,3)$ ), что свидетельствует о снижении интенсивности катаболизма белковых структур. Азотистый баланс у пациентов третьей группе к 4-5 суткам носил положительный характер и составлял  $1,9(1,1-2,5)$  г/сутки.

В течение второго периода стационарного лечения пациентов первой и второй групп динамика белкового обмена имела менее выраженную катаболическую направленность. Уровень отрицательного азотистого баланса достоверно ( $T_2-3=0,0$   $p=0,000$ ) снизился до - 5,5(3,5-8,4) г/сутки у пациентов первой группы, до - 2,3 (0,9-3,3) г/сутки – у пациентов второй группы. При этом значение отрицательного азотистого баланса у пациентов первой группы были достоверно ( $z_{1-2}=3,5$ ,  $p=0,002$ ) выше, чем у пациентов второй группы. Направленность азотистого баланса пациентов третьей группы оставалась положительной и составила 1,9 (1,5-2,8) г/сутки.

Изучение субъективного физиологического и психологического самочувствия пациентов с ХП является неотъемлемой частью оценки статуса питания пациентов, в том числе в условиях стационара. Исходные показатели качества жизни, характеризующие физическое здоровье пациентов с ХП, находящихся на лечении в условиях стационара, были снижены. При этом статистически значимых различий по шкалам опросника между группами не выявлено. Регистрируется достоверное увеличение практических всех показателей шкал, отражающих уровень физической составляющей качества жизни у пациентов трех групп. Однако, по показателю общего состояния здоровья (GH) достоверного улучшения у пациентов первой группы к концу лечения не наблюдается ( $p>0,05$ ). К окончанию стационарного лечения были зарегистрированы достоверно ( $p<0,05$ ) более высокие значения качества жизни: по шкале физическое функционирование (PF) у пациентов второй группы (70(60-75)) по сравнению со значениями у пациентов первой группы (75(55-85)); по шкале ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP) у пациентов третьей группы (75(50-75)) по сравнению с пациентами второй группы (50(25-75)); по шкале интенсивность боли (BP) у пациентов третьей группы (80(74-100)) по сравнению с пациентами первой (51(41-52)) и второй (51(41-61)) групп; по шкале общее состояние здоровья (GH) у пациентов третьей (60(57-63)) и второй (51(41-61)) групп по сравнению с пациентами первой группы (45(35-50)).

Важным показателем эффективности проводимой терапии и нутритивной поддержки является суммарный показатель физического здоровья (PHs). Как свидетельствуют результаты исследований, величина данного показателя достоверно увеличилась у пациентов трех групп. Однако, наиболее выраженное увеличение PHs зарегистрировано у пациентов третьей группы (48,5(46,3-50,6)) по сравнению с пациентами второй (42,6(40,2-47,7)) и первой (41,5(37,9-44,9)) групп ( $z_{2-3}=3,9$ ,  $p=0,000$ ;  $z_{1-3}=5,2$ ,  $p=0,000$ ).

Исходные показатели качества жизни, характеризующие психологическое здоровье пациентов с ХП, находящихся на стационарном лечении, были снижены. При этом статистически значимых различий показателей шкал между группами не выявлено. Регистрируется достоверное ( $p<0,05$ ) увеличение всех показателей шкал, отражающих уровень психологической составляющей качества жизни пациентов трех групп. Выявлены достоверно ( $p<0,05$ ) более высокие значения качества жизни в конце стационарного лечения: по шкале жизненная активность (VT) у пациентов третьей группы (65,0(55,0-77,5)) по сравнению со значениями у пациентов первой группы (50,0(45,0-65,0)); по шкале социальное функционирование (SF) у пациентов третьей группы (87,5(75,0-87,5)) по сравнению с пациентами первой (62,5(50,0-75,0)) и второй (62,5(50,0-75)) групп; по шкале ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE) у пациентов третьей (100,0(66,7-100,0)) группы по сравнению с пациентами второй группы (66,7(33,3-100,0)); по шкале психическое здоровье (MH) у пациентов третьей группы (68 (62-74)) по сравнению с пациентами второй группы (64 (52-72)).

Суммарный показатель психического здоровья (MHs) к концу лечения в стационаре был достоверно ( $z_{1-3}=2,9$ ,  $p=0,012$ ) выше у пациентов третьей группы (47,9(45,6-53,6)) по сравнению с пациентами первой группы (43,4(39,3-50,4)).

Выводы.

Исследование характера и уровня азотистого баланса позволяет осуществить раннюю диагностику состояния метаболизма белков, оценить

адекватность белкового питания и установить степень тяжести алиментарной недостаточности. В течение второго периода стационарного лечения среднесуточные значения азотистого баланса свидетельствовали о наличии средней степени алиментарной недостаточности у 54,3% пациентов и легкой степени у 45,7% пациентов первой группы и легкой степени алиментарной недостаточности у 100% пациентов второй группы. Нутритивная поддержка пациентов третьей группы позволила предотвратить использование эндогенных запасов организма в течение стационарного лечения.

Адекватная нутритивная поддержка пациентов, страдающих ХП (с применением ПЭС на фоне ЩВ-П) в течение лечения в условиях стационара способствует повышению качества жизни. Изучение качества жизни пациентов с ХП является неотъемлемой частью оценки статуса питания пациентов, в том числе в условиях стационара. Опросник качества жизни SF-36 v.2tm может быть использован как достоверный метод оценки статуса питания и состояния пациента.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гастроэнтерология : нац. рук. / О. М. Драпкина [и др.] ; под ред. В. Т. Ивашкина, Т. Л. Лапиной. – М. : ГОЭТАР-Медиа, 2008. – 704 с.
2. Хубутя, М.Ш. Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / М.Ш. Хубутя, Т.С. Попова, А.И. Салтанов – Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2014.-800 с.
3. Губергриц, Н. Б. Трофологическая недостаточность при заболеваниях поджелудочной железы: клиника и диагностика / Н. Б. Губергриц // Сучас. гастроентерологія. – 2008. – № 1. – С. 16–28.
4. Новик, А.А., Исследование качества жизни в медицине : учебное пособие / А.А. Новик, Т.И. Ионова; под ред. Ю.Л. Шевченко. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 304 с 5.Савощенко, И. С.

*Сайдуллаева К.М, Тешабоев У.А.*  
**КОЖА НОВОРОЖДЕННОГО И СПЕЦИАЛЬНЫЙ УХОД ЗА  
КОЖНЫМИ ПОКРОВОВАМИ**

*Ферганский медицинский институт общественного здоровья,  
Фергана, Узбекистан*

Остаётся актуальным вопрос сохранения здоровья и защитных сил кожи новорожденных детей. Это связано с ростом среди числа младенцев недоношенных детей, количества вредных факторов среды, где он находится [1-3]. Основа ухода за кожными покровами новорожденного складывается на знании её анатомо-функциональных особенностей (АФО).

АФО кожных покровов ребенка:

- Толщина кожи в 2-3 раза тоньше, чем у взрослого – кожа кажется более светлой, розовой, более ранима.

- Роговой слой у младенцев тонкий, состоит из 2-3 слоев клеток, рыхлый, насыщен водой, легко травмируется

- Зернистый слой выражен слабо, у н/р нет кератогиалина, придающего коже белый цвет прозрачность и розовый цвет кожи младенцев

- Особенностью базального слоя н/р является неполное образование меланина, более светлый цвет кожи новорожденного (у н/р черной расы кожа красноватая)

- Дерма отличается преимуществом клеточных элементов (у взрослого преобладают волокнистые структуры). Только в 6-летнем возрасте гистологическое строение кожи приближается к строению взрослого.

- Граница между эпидермисом и дермой неровная, рыхлая (слабое развитие базальной мембраны), легкое образование пузырей (буллезный эпидермолиз).

- Эпидермис и роговой слой кожи у ребенка к 7-летнему возрасту становится таким же, как у взрослого.

- рН кожи у н/р близка к нейтральной, но к концу 1 месяца снижается до 3,8, что увеличивает бактерицидность кожи – риск гнойно-воспалительных заболеваний кожи у н/р [4] Компоненты эпидермального барьера в

постнатальном периоде формируются благодаря процессам кератинизации, синтезу межклеточных липидов и натуральных факторов увлажнения; у недоношенных данные процессы протекают медленно, из-за этого увеличивается потеря влаги через кожу, причём в обратной зависимости относительно гестационного возраста [6].-Защита кожных покровов также образуется благодаря формированию pH, сапрофитной микрофлоры и синтезу антибактериальных веществ в клетках кожи (кератоцитах). У недоношенных детей эти функции формируются медленно, их защита снижена, что увеличивает риск инфицирования [7, 8].-

Оценивать кожные покровы врач должен при каждом осмотре. Это позволит на ранних этапах отличить транзиторное изменение кожи от различных поражений инфекционной и неинфекционной природы, а также заподозрить поражение тех или иных внутренних органов. В странах зарубежья существуют шкалы для объективной оценки состояние кожных покровов (шкалы NSCS по сухости, цвету, наличию повреждений [5]. Ежедневный уход за кожей новорожденного: для повседневного ухода за кожей у новорожденных детей используют эмоленты - это средства, которые смягчает и увлажняет кожу. В наше время их очень много. Они могут быть в виде масел, кремов, мазей, бальзамов, лосьонов.

Опасны для ребёнка пищевые масла, т.к. в их состав входят опасные для него вещества, поэтому для ухода за ребёнком их не рекомендуют. Шейные складки и складки на конечностях необходимо увлажнять, а в области промежности и паховых складках подсушивать.

Кожные складки обрабатывают ежедневно в строгой последовательности: заушные, шейные, подмышечные, локтевые, лучезапястные, подколенные, голеностопные, паховые, ягодичные складки; паховые и ягодичные складки в силу максимальной загрязненности всегда нужно обрабатывать в последнюю очередь.

При уходе за кожей складок используют ватные диски или мягкую ткань, смоченные в теплой воде. При наличии повреждений кожи необходимо

использовать теплую стерильную воду. Протирая области складок, избегают давления и трения. Просушивают промокательными движениями области складок сухим ватным диском или мягкой хлопчатобумажной тканью, после чего наносят эмомент. Его следует наносить тонким слоем, чтобы избежать накопления (эффекта окклюзии) в складках кожи. Стоит использовать только проверенные средства. Возможно регулярное использование специальных влажных детских салфеток для очищения кожи промежности и перианальной области новорожденных. Многие салфетки содержат консерванты (например, methylisothiazolinone), у некоторых особо чувствительных детей вероятно возникновение раздражения кожи. Таких младенцев рекомендуют подмывать с использованием ватных шариков, смоченных теплой кипяченой водой. У подавляющего большинства детей влажные детские салфетки могут быть использованы при каждой смене подгузников. [4]

Купание — один из самых важных компонентов ухода. Тотчас после родов производят первое купание новорожденного, при этом рекомендуют оставлять первородную смазку. Она сохраняет и усиливает барьерные свойства кожи ребенка [9, 10].

Для купания используют специальную детскую ванночку — раздетого ребенка или завернутого в пеленку постепенно погружают в воду до уровня плеч. Затем, если он в пелёнках, его постепенно разворачивают и моют каждую часть тела (так они ведут себя более спокойно). Здорового доношенного ребенка, состояние которого не вызывает сомнений у врача, можно купать уже через 1 ч после рождения, если температура тела находится в пределах 36,8–37,0° С. Для недоношенных время первого купания определяется индивидуально.

Купать ребенка необходимо также с первого дня после выписки из роддома. Рекомендации о том, что начинать купать новорожденных следует лишь после заживления пупочной ранки, недостаточно обоснованы, поскольку их кожа, слизистые подвергаются бактериальному обсеменению во время или вскоре после родов, с кожи возбудители инфекции быстро попадают в пупочную ранку. Ранние и регулярные купания позволяют избежать массивного

бактериального обсеменения кожи, слизистых оболочек и соответственно пупочной ранки.

При купании не рекомендуется применять мыло, т.к. оно имеет щелочную реакцию, поэтому сушит кожу, удаляет ее естественную защиту, способствует развитию раздражения, эритемы, зуда. В жидкое мыло или косметические средства с высоким содержанием воды обычно добавляют консерванты, которые предотвращают чрезмерное размножение микроорганизмов в них. Однако эти вещества могут вызывать аллергический или ирритативный контактный дерматит.

Нужно избегать использования антибактериального мыла из-за его потенциального отрицательного воздействия на нормальную колонизацию кожи новорожденного.

Жидкие очищающие средства, не содержащие мыла, имеют в своем составе эмоленты и защитные факторы, поэтому они не раздражают кожу, меньше нарушают кожный барьер, pH кожи, но при этом легче смываются, чем традиционное мыло.

Необходимо использовать моющие средства с составом, наиболее близким к физиологическим свойствам кожи в этот период (с нейтральным или немного кислым значением pH – 5,5).

Детские жидкие моющие средства не нарушают процессов естественного созревания кожи. [4]

После обсушивания кожи выкупанного младенца мягким полотенцем проводят обработку кожных складок, в первую очередь используют специальные детские масла. Данные масла более безопасные, т.к. они химически инертны, имеют стабильный состав, достаточный увлажняющий и смягчающий эффект [11–13].

При недостаточном уходе, повышенной влажности и температуре окружающей среды в складках или под подгузниками могут образоваться опрелости. Также влияет частота смены подгузников, если редко их менять, то возможно присоединение инфекции [14–16].

Чтобы профилактировать появление опрелостей необходимо часто менять подгузники (каждые 1-2 часа днем и 1-2 раза ночью), нельзя наносить мази толстым слоем под одноразовые подгузники, т.к. нарушается дыхание кожи [17, 18].

Рекомендуется использовать средства регенерирующего, увлажняющего и протективного действия, такие как Бипантен, Д-пантенол.

Происходит стимуляция заживления, нормализации метаболизма клеток эпидермиса, увеличение плотности коллагена. Создаётся барьерная плёнка на поверхности кожи за счёт воска и парафина. Мазь наносится тонким слоем на зону промежности каждый раз когда происходит смена подгузника.

Опрелости без осложнений при данном виде лечения проходят за 3–5 дней [19, 20].

Так, соблюдение правил ухода за кожей новорожденного поможет сохранить спокойствие и положительные эмоции малыша, предупредить нарушение адаптации и появление заболеваний

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Andersen C., Hart J., Vemgal P., Harrison C. Prospective evaluation of a multi-factorial prevention strategy on the impact of nosocomial infection in very-low-birthweight infants // *Journal of Hospital Infection*. 2005. Vol. 61. P. 162–167.
2. Atherton D., Mills K. What can be done to keep babies' skin healthy? // *RCM Midwives*. 2004. Vol. 7. P. 288–290.
3. Boralevi F., Hubiche T., Leaute-Labreze C. Epicutaneous aeroallergen sensitization in atopic dermatitis infants-determining the role of epidermal barrier impairment // *Allergy*. 2008. Vol. 63. P. 205–210.
4. Профилактическая работа с детьми раннего возраста в поликлинике: учебное пособие / Л. А. Жданова, Г. Н. Нуждина, Л. К. Молькова, И. Е. Бобошко, А. В. Шишова, С. И. Мандров, Т. В. Русова. Е. Н. Копышева – Иваново : ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России, 2019. – 304 с.

5. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses (AWHONN). Neonatal Skin Care: Evidence-based Clinical Practice Guideline. 3rd ed. Washington DC: AWHONN. 2013.
6. Fluhr J. W., Darlenski R., Taieb A. et al. Functional skin adaptation in infancy — almost complete but not fully competent // *Experimental Dermatology*. 2010. Vol. 19. P. 483–492.
7. Fluhr J. W., Elias P. M. Stratum corneum pH: Formation and function of the acid mantle // *Exogenous Dermatol*. 2002. Vol. 1. P. 163–175.
8. Gregory K. Microbiome aspects of perinatal and neonatal health // *J Perinat Neonatal Nurs*. 2011. Vol. 25. P. 158–162.
9. Hoath S. B., Pickens W. L., Visscher M. O. The biology of vernix caseosa // *International Journal of Cosmetic Science*. 2006. Vol. 28. P. 319–333.
10. Moraille R., Pickens W., Visscher M., Hoath S. A novel role for vernix caseosa as a skin cleanser // *Biol Neonate*. 2005. Vol. 87. P. 8–14.
11. Ervin E., Miller H. Emollient use in the term newborn: a literature review // *Neonatal Netw*. 2015. Vol. 34. P. 227–230.
12. Kiechl-Kohlendorfer U., Berger C., Inzinger R. The effect of daily treatment with an olive oil/lanolin emollient on skin integrity in preterm infants: a randomized controlled trial // *Pediatr Dermatol*. 2008. Vol. 25 (2). P. 174–178.
13. Rawlings A. V., Lombard K. J. A review on the extensive skin benefits of mineral oil // *Int J Cosmet Sci*. 2012. Vol. 34. P. 511–518.
14. Atherton D. J. The aetiology and management of irritant diaper dermatitis // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2002. Vol. 15 (Suppl. 1). P. 1–4.
15. Coughlin C. C., Frieden I. J., Eichenfield L. F. Clinical approaches to skin cleansing of the diaper area: practice and challenges // *Pediatr Dermatol*. 2014. Vol. 31 (Suppl. 1). P. 1–4.
16. Shin H. T. Diaper dermatitis that does not quit // *Dermatol Ther*. 2005. Vol. 18. P. 124–135.

17. Zimmerer R. E., Lawson K. D., Calvert C. J. The effects of wearing diapers on skin // *Pediatr Dermatol.* 1986. Vol. 3. P. 95–101.
18. Visscher M. O., Adam R., Brink S., Odio M. Newborn infant skin: physiology, development, and care // *Clin Dermatol.* 2015. Vol. 33. P. 271–280.
19. Jackson P. D. Diaper dermatitis. Protecting the bottom line // *Adv Nurse Pract.* 2010. Vol. 18. P. 38–41.
20. Stamatias G. N., Tierney N. K. Diaper dermatitis: etiology, manifestations, prevention, and management // *Pediatr Dermatol.* 2014. Vol. 31. P. 1–7.

**Семенов К.В., Гоцкий Ю.Н., Нечай С.В., Купчин Д.В., Приходько А.В.**  
**ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА**  
**ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБЪЕДИНЕННОЙ САНИТАРНО-**  
**ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ УЧАСТКА № 4 СВОБОДНОЙ**  
**ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ «МОГИЛЕВ»**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья»,  
УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии»,  
Могилев, Беларусь*

Город Могилев является одним из ведущих промышленных центров страны, характеризуется высокой степенью концентрации промышленности, расположенной как в центре, так и на окраинах города. Тенденции дальнейшего размещения промышленных предприятий, их реконструкции и модернизации, на территории города или в пределах жилой застройки с рядом расположенными населенными пунктами Могилевского района, в рамках реализации инвестиционных проектов имеют устойчивый рост.

В целях привлечения отечественных и иностранных инвестиций для дальнейшего развития ориентированных на экспорт производств, обеспечения благоприятных условий для структурной перестройки национальной экономики, эффективного использования имеющихся производственных мощностей Указом

Президента Республики Беларусь от 31 января 2002 г. № 66 создана свободная экономическая зона «Могилев» (далее – СЭЗ «Могилев»).

Среди участков СЭЗ «Могилев» наиболее крупным и стремительно развивающимся является участок № 4 СЭЗ «Могилев» площадью 925,23 га., представляющий собой комплекс предприятий химической и деревообрабатывающей направленности, размещенных в границах 2,5 км санитарно-защитной зоны ОАО «Могилевхимволокно», каждое из которых имеет свою базовую санитарно-защитную зону.

В районе участка №4 СЭЗ «Могилев» зарегистрировано около 40 действующих и проектируемых предприятий, включая Могилевскую ТЭЦ-2, Мусороперерабатывающий завод ЗУБР, Химкомбинат «Заря». Реализованы инвестпроекты ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «Кронохем», ИООО «ВМГ Индустри», «ИООО «Мебелаин», ООО «ГазЭнерджиХим», ОАО «Могилевхимволокно». В стадии реализации находятся такие предприятия как ИПУП «ФОРМАН Продактс», ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс», ООО «ГазхимресурсБел», ООО «ПК АктивБиочар», а также инвестиционный проект по строительству завода по производству различных марок технического углерода мощностью 200 тыс. тонн ИООО «Омск Карбон Могилев», являющегося одним из важнейших видов сырья для изготовления шин и не имеющего аналогов на территории Республики Беларусь.

Учитывая локальность размещения групп объектов и производств на общей территории в 2013 году органами госсаннадзора в целях комплексной оценки воздействия производственных объектов участка № 4 СЭЗ «Могилев» на здоровье населения и окружающую среду перед инвесторами и руководством ГУ «Администрация свободной экономической зоны «Могилев» поставлена задача разработки проекта объединенной санитарно-защитной зоны (далее – ОСЗЗ) всего промышленного узла в районе размещения участка №4 СЭЗ «Могилев» и разработки мероприятий по минимизации вредного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Целью данной работы явилось формирование дифференцированных подходов к осуществлению государственного санитарного надзора за влиянием предприятий участка №4 СЭЗ 2Могилев» на качество атмосферного воздуха.

В 2014 году ООО «НПФ «Экология» разработан проект объединенной санитарно-защитной зоны объекта «Участок №4 СЭЗ «Могилев» в районе ОАО «Могилевхимволокно» с учетом предприятий, размещенных и предполагаемых к размещению на данном участке. Предложенные проектом границы объединенной санитарно-защитной зоны подтверждены оценкой риска совокупного вредного воздействия физических и химических факторов на здоровье населения города и окружающую среду от размещаемых промпредприятий участка №4 СЭЗ «Могилев». Общая площадь установленной объединенной санитарно-защитной зоны промузла в границах участка №4 СЭЗ «Могилев» составляет 3070 га.

Принимая во внимание, что в выбросах предприятий южного промузла одновременно присутствуют вещества, которые участвуют в образовании групп суммации веществ однонаправленного действия, присутствующих в выбросах других предприятий, а строительство новых источников может способствовать появлению дополнительных групп суммации в ПДК более 1, что формирует суммарные риски воздействия на население прилегающих населенных пунктов, при решении вопросов возможности дальнейшего выделения дополнительных участков земли для увеличения мощности предприятий-резидентов органами госсаннадзора было принято решение о проведении корректировки объединенной санитарно-защитной зоны участка №4 СЭЗ «Могилев» с проведением оценки риска воздействия вредных производственных факторов на окружающую среду и здоровье человека.

К проведению государственной санитарно-гигиенической экспертизы был применен дифференцированный подход. В качестве определяющего критерия по проведению экспертизы выбран критерий объема валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.е. корректировка ОСЗЗ проводилась для предприятий, являющихся основными вкладчиками в общий

валовый выброс от всего промузла. За период 2015-2021 года проведено 16 корректировок ОСЗЗ участка №4 СЭЗ «Могилев».

С целью подтверждения расчетного размера ОСЗЗ организован контроль за качеством атмосферного воздуха в районе размещения промышленной площадки № 4 СЭЗ «Могилев», разработана и выполняется «Программа мониторинга за состоянием окружающей среды, соблюдением санитарных норм и природоохранного законодательства в районе размещения участка №4 СЭЗ «Могилев», на границе жилой застройки агрогородка Вейно, на основных источниках выбросов резидентов СЭЗ «Могилев». Данная программа ежегодно утверждается УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Могилевским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю.Шмидта (далее – филиал «Могилевоблгидромет»), Могилевским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Выбор загрязняющих веществ, подлежащих аналитическому лабораторному контролю, осуществляется с учетом требований инструкции по применению «Метод аналитического (лабораторного) контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной и жилой зоны» № 005-0314, утвержденной Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 25.03.2014.

В рамках обозначенной программы с 2015 года ежемесячно осуществляются аналитические (лабораторные) исследования атмосферного воздуха аккредитованными лабораториями учреждения здравоохранения «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и филиала «Могилевоблгидромет» в мониторинговых точках с учетом розы ветров по 20 веществам (диоксид азота, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, фенол, формальдегид, оксид углерода, аммиак, твердые частицы, ксилолы (о-, н-, м-), толуол, бензол, этилбензол, винилбензол (стирол), углеродсодержащий аэрозоль (сажа), тяжелые металлы).

Программа мониторинга также предусматривает регулярный (ежемесячный) контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на основных источниках выбросов предприятий ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелаин», ИООО «Кронохем» и ИООО «Омск Карбон Могилев».

По данным аналитического контроля, проводимого резидентами в зоне влияния выбросов предприятий участка №4 СЭЗ «Могилев» на границе с жилой застройкой г. Могилева и Могилевского района, превышений предельно-допустимых концентраций (далее – ПДК) загрязняющих веществ в 2020-2021 гг. не установлено.

Кроме того, в 2022-2023 годах планируется реализация проекта «Создание системы оперативного контроля состояния атмосферного воздуха в Южном промышленном узле г.Могилева с использованием сенсорных устройств». Данная автоматическая система контроля позволит получать оперативную и достоверную информацию о состоянии атмосферного воздуха и при необходимости принимать соответствующие меры реагирования.

Следует отметить, что с момента проектирования объединенной санитарно-защитной зоны практически все значимые предприятия-вкладчики в совокупный уровень загрязнения от промузла претерпели те или иные изменения, связанные с количественными и/или качественными характеристиками источников выбросов. При этом по ряду объектов имеются намерения по расширению, модернизации производства, но их изменения не учтены в проекте объединенной СЗЗ (реконструкция производств ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «Мебелаин» и др.).

В связи с этим, в целях минимизации рисков для здоровья населения г.Могилева и района от воздействия промышленных предприятий, расположенных на участке № 4 СЭЗ «Могилев», на уровне Могилевского облисполкома инициировано рассмотрение вопроса о корректировке проекта объединенной санитарно-защитной зоны.

По результатам изучения данного вопроса в 2020 году принято решение Могилевского облисполкома «О корректировке проекта объединенной санитарно-защитной зоны», во исполнение которого органами госсаннадзора рассмотрено задание на корректировку проекта объединенной санитарно-защитной зоны Южного промышленного узла г.Могилева и внесены предложения и дополнения.

Во исполнение вышеуказанного решения Могилевского облисполкома в настоящее время ООО «НПФ «Экология» проводятся работы по корректировке ОСЗЗ, на данном этапе завершен сводный итоговый расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе объединенной санитарно-защитной зоны Южного промышленного узла г.Могилева.

Выводы.

Создание проекта ОСЗЗ и проведение дальнейших его корректировок позволяет:

- обеспечить защиту населения от влияния негативных производственных факторов (шум, пыль, вредные загрязняющие вещества и т.д.);
- оценить возможность дальнейшего размещения предприятий, применяемые технологии и объемы производства продукции;
- обосновывать приоритетные мероприятия, направленные на снижение неблагоприятного воздействия объектов (групп объектов) на среду обитания человека и устранение (снижение) риска для жизни и здоровья населения;
- принять экономически и технически обоснованных проектных и строительных решений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Инструкция по применению «Метод санитарно-гигиенической оценки проектных решений по установлению (изменению) размеров санитарно-защитных зон объектов воздействия на здоровье человека и окружающую среду»: утв. Заместителем министра здравоохранения - Главным

государственным санитарным врачом РБ, от 24.12.20, регистрационный № 002-1220 – Минск, РУП «Научно-практический центр гигиены», 2020. – 17с.

2. Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду»: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 г. № 847, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 марта 2020 г. № 130 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.03.2020, 5/47864).

*Семенова И.А., Каминская Е.Ф.*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В  
УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Могилев, Беларусь*

Здоровье детского населения – это показатель, отражающий качество жизни общества и государства в целом. Несомненно, дети определяют будущее любого народа, развитие социально-культурного и экономического потенциала государства. Проблемы обеспечения благополучного и защищенного детства, в том числе и проблема сохранения здоровья детей, стали одним из главных национальных государственных приоритетов Республики Беларусь.

Одной из главных задач, стоящих перед санитарно-эпидемиологической службой Могилевской области в части осуществления санитарно-эпидемиологического надзора за учреждениями образования региона, является надзор за обеспечением безопасных условий образовательного и воспитательного процесса на протяжении всего периода роста и развития ребенка, а также поиск наиболее эффективных путей сохранения здоровья детей

в процессе обучения. Один из таких путей - организация здоровьесберегающей среды в образовательном учреждении как единого профилактического пространства [1,2].

Доказано, что нормальный рост и развитие ребенка, его здоровье, социально-психологическая адаптация определяются средой, в которой он живет, а для ребенка от 6 до 17 лет такой средой является учреждение образования, в котором он проводит более 70% времени своего бодрствования.

Цель исследования: проанализировать организацию создания здоровьесберегающей среды в учреждениях общего среднего образования Могилевской области за период 2015-2020 г.г.

Нами проведен ретроспективный анализ мероприятий, реализуемых в учреждениях общего среднего образования Могилевской области. Для оценки эффективности мероприятий изучена динамика распространенности нарушений осанки и зрения, а также результаты совершенствования материально-технической базы учреждений.

Принимая во внимание данный факт, органами государственного санитарного надзора Могилевской области ведется целенаправленная межведомственная работа с управлениями (отделами) по образованию областного, городских районных исполкомов, а также непосредственно с учреждениями образования по вопросам оздоровления внутришкольной среды. Значительную роль в этом сыграла реализация ряда целевых территориальных программ, инициированных санитарно-эпидемиологической службой как на областном, так и на местном уровнях: «Программа по укреплению материально-технической базы пищеблоков учреждений общего среднего образования», «Программа реконструкции искусственной освещенности учреждений образования», «Программа по приведению в должное санитарно-техническое и эстетическое состояние санузлов учреждений образования», «Программа поэтапной замены ученической мебели», «Программа по реконструкции и восстановлению душевых и санузлов при спортивных залах учреждений общего среднего образования» и др.

Срок реализации данных программ окончился в 2020 году, вследствие этого в четвертом квартале 2020 года санитарной службой Могилевской области проведен углубленный анализ состояния материально-технической базы всех учреждений образования, охватывающий все аспекты по улучшению внутришкольной среды, с выявлением проблематики по каждому конкретному учреждению образования: оценивалось содержание территории учреждений, включая наличие игровых и спортивных площадок, их оснащение и состояние игрового и спортивного оборудования, внешнее и внутреннее санитарно-техническое состояние зданий, состояние пищеблоков, оснащение технологическим и холодильным оборудованием, кухонной и столовой посудой, соответствие условий для организации образовательного процесса и занятий по физической культуре и др. По результатам данного анализа совместно с Главным управлением по образованию Могилевского облисполкома принята и утверждена «Программа мероприятий по укреплению материально-технической базы учреждений образования Могилевской области на 2021-2025 годы», которая включает комплекс мероприятий по каждому учреждению общего среднего образования.

Благодаря реализации территориальных программ в 100% классов начальной школы уже в 2016 году были обеспечены столами-конторками, и индивидуальными шкафчиками-ячейками или шкафами для хранения принадлежностей для учебных занятий. В настоящее время завершается работа по обеспечению столами-конторками классов старшей школы – не обеспечено 6% классов. Активно проводится работа по поэтапной замене изношенной, устаревшей мебели, специализированной мебелью оснащено 100% кабинетов учебно-вычислительной техники. Реконструкция систем электроосвещения проведена в 99% учреждений общего среднего образования области.

Данная межведомственная работа в комплексе с осуществляемым государственным санитарным надзором за соблюдением требований санитарно-эпидемиологического законодательства в учреждениях общего среднего образования в вопросах обеспечения качественного и безопасного питания,

создания соответствующих условий для организации образовательного процесса и занятий по физической культуре, позволила стабилизировать рост школьно-обусловленной патологии.

По результатам проведенного анализа данных профилактических медицинских осмотров школьников Могилевской области в динамике за 2015-2021 гг. наметилась тенденция снижения показателя нарушения остроты зрения, нарушений осанки, сколиоза (среднегодовой темп снижения составил соответственно 1,4%; 0,9%; 1,2%) (рисунок).

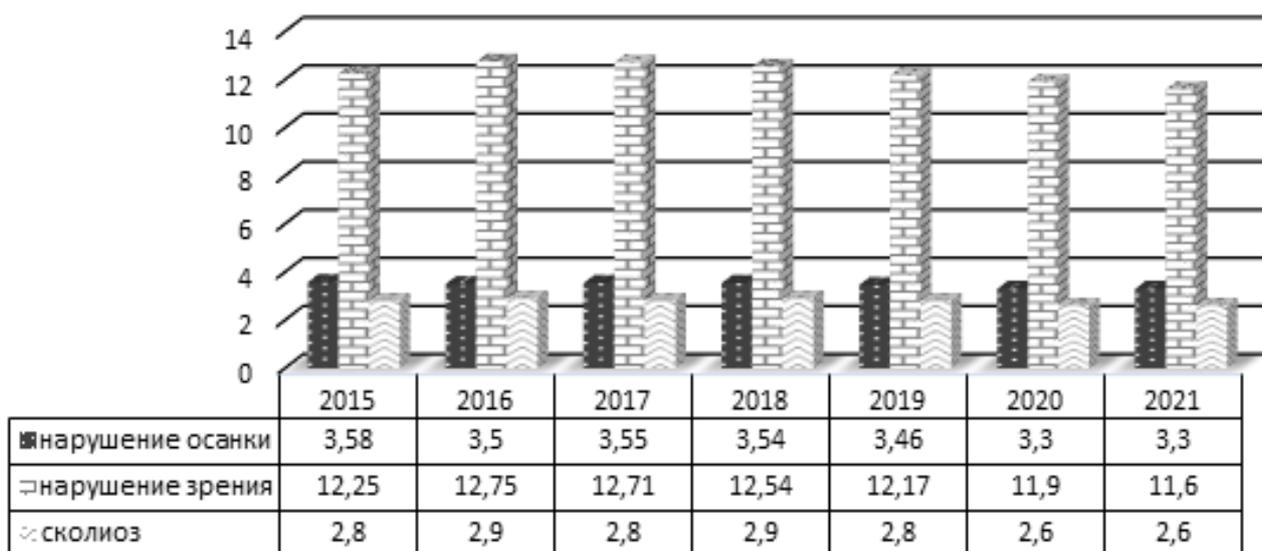


Рисунок 1 – Распространенность понижения остроты зрения, нарушения осанки и сколиоза у детей школьного возраста (на 100 детей) в Могилевской области за 2015-2021 гг.

Обеспечение качественным и сбалансированным питанием учащихся в учреждениях общего среднего образования находится на постоянном контроле санитарной службы Могилевской области. В настоящее время 100% пищеблоков учреждений образования Могилевского региона оснащены технологическим оборудованием для отдельной обработки готовой и сырой продукции. Поэтапно обновляется изношенное технологическое и холодильное оборудование. Выполнение «Программы по укреплению материально-технической базы пищеблоков учреждений общего среднего образования Могилевской области на 2017-2020 годы» составило 100% (в рамках данной программы приобретено 955 единиц технологического и холодильного оборудования). При этом вне

программы на школьные пищеблоки приобретается современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивающее приготовление пищи с минимальными потерями питательных веществ (пароконвектоматы). Обеспеченность данным оборудованием пищеблоков школ составляет 43% (144 пищеблока).

Ручные процессы в организации труда работников пищеблоков, создают предпосылки к возникновению эпидемиологического неблагополучия, снижают производительность выполняемого процесса. Органами государственного санитарного надзора Могилевской области на областном и территориальном уровнях поставлена задача поэтапного обеспечения пищеблоков школ с числом детей свыше 50 учащихся посудомоечными машинами (в настоящее время обеспеченно 147 пищеблоков).

Вместе с тем, для организации здоровьесберегающей среды в учреждениях образования Могилевского региона уделяется внимание не только улучшению материально-технической базы, но и обеспечению здоровьесохраняющего образовательного процесса и режима занятий.

Установлено, что из общего комплекса факторов внутришкольной среды наибольший вклад в формирование здоровья, обучающихся вносят показатели, связанные с организацией образовательного процесса (объем учебной нагрузки, продолжительность учебного дня, учебной недели, организация перемен, урока, учебного расписания и т. п.). При этом данные факторы являются наиболее управляемыми, и их оптимизация не требует существенных материальных затрат.

Специалистами органов государственного санитарного надзора Могилевской области проводится целенаправленная работа по контролю за соблюдением требований санитарно-эпидемиологического законодательства при организации образовательного процесса в школах не только в рамках проводимых надзорных мероприятий, но и совместно с Могилевским государственным областным институтом развития образования в форме проводимых учебных занятий при повышении квалификации педагогических

работников области, а также образовательных вебинаров. Результатом проводимой работы стало снижение выявляемости данной группы нарушений с 63% в 2019 году до 43% в 2021 году.

Важным компонентом при обеспечении здоровьесохраняющего образовательного процесса в школах является создание благоприятных условий для организации занятий по физической культуре, которые оказывают непосредственное влияние на формирование положительной мотивации к занятию спортом, формированию навыков здорового образа жизни учащихся.

Одним из путей повышения мотивации к урокам физической культурой является правильная организация физической активности в режиме учебного дня школы. При этом уроки с наибольшим динамическим компонентом, такие как уроки физической культуры, хореография и ритмика, при правильном их введении в расписание занятий оказывают оптимизирующий эффект, препятствуют развитию утомления у учащихся.

Значительная работа проводится по улучшению материально-технической базы для занятия спортом и физической культурой. В настоящее время нуждается в проведении ремонта 5% (16) спортивных залов, 1% (4) стадионов области.

Помимо стандартных форм физического воспитания учащихся в режиме учебного дня, по инициативе санитарной службы, вносятся физкультурно-оздоровительные мероприятия: гимнастика до занятий, физкультурные минутки на занятиях, физические упражнения и подвижные игры между занятиями, внедряются динамические перемены, «Активные рекреации», проведение которых контролируется специалистами территориальных центров гигиены и эпидемиологии.

Для создания здоровьесберегающей среды, специалистами территориальных центров гигиены и эпидемиологии Могилевской области совместно с медицинскими работниками различных специализаций (центральных районных больниц, городских поликлиник, кожно-венерологических, психоневрологических, наркологических диспансеров и др.)

проводится включение детей и подростков в деятельность по сохранению и укреплению здоровья на основе формирования мотивации к ведению здорового образа жизни.

Выводы.

Целенаправленное межведомственное взаимодействие с координирующей ролью органов государственного санитарного надзора позволяет максимально приблизиться к организации здоровьесберегающей среды в учреждениях общего среднего образования Могилевской области, что будет способствовать сохранению здоровья детей в процессе обучения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова И.Э. Оптимизация гигиенической оценки учебного расписания в школе /И.Э.Александрова // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – № 8. – С. 24-27.

2. Гузик, Е. О. Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска его формирующих: монография / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; Е. О. Гузик. – Минск : БелМАПО, 2020.–334 с.

***Сокол В.П., Верес И.А., Пересада О.А., Барсуков Н.Б.***  
**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ  
СТИМУЛЯЦИИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Одной из причин формирования гипотонических маточных кровотечений и эндометрита является послеродовая инволюция матки [1]. Утеротонические препараты в виде окситоцина, простагландинов и спорыньи воздействуют на адренергические сократительные механизмы миометрия, поэтому поиск и внедрение неинвазивных немедикаментозных методов стимуляции работы нервно-мышечных синапсов матки является актуальным.

В настоящее время метод электромагнитной стимуляции от аппарата СЕТА широко применяется при лечении ряда заболеваний и травматических повреждениях периферической, опорно-двигательной и мочеполовой системы [2, 3]. Лечебный эффект электромагнитного воздействия связан с деполяризацией клеточных мембран, высвобождением ацетилхолина из везикул нервно-мышечных синапсов и активацией сократительных механизмов миоцитов.

Цель исследования – повышение сократительной функции миометрия у рожениц с применением электромагнитной стимуляции от аппарата «СЕТА». Проведено комплексное обследование и лечение 77 пациенток (средний возраст  $29,5 \pm 4,1$  лет) с послеродовой субинволюцией матки, находившихся в физиологическом послеродовом отделении УЗ «3 ГKB имени Е.В.Клумова». Субинволюция матки у обследуемых женщин была диагностирована на 2-3-и сутки после родов. Все роженицы, включенные в исследование, были разделены на три группы: 1-я группа (основная) – 29 пациенток, которые наряду с утеротонической терапией получали электромагнитную стимуляцию от аппарата «СЕТА» (производитель ООО «Технология и медицина 2030»), 2-я группа (сравнения) – 28 пациенток, которые получали стандартную утеротоническую терапию (внутримышечное введение 5 МЕ окситоцина 2 раза в сутки в течение 5 дней). Контрольную группу составили 20 женщин с неосложненным течением послеродового периода (средний возраст  $24,2 \pm 2,3$  г.). Для выполнения процедуры электромагнитной стимуляции большой индуктор с индукцией 0,6 Тесла располагали на низ живота в области проекции матки, длительность процедуры составляла 10 минут, курс 4 процедуры.

Изучение послеродового периода включало анализ жалоб, термометрию тела, анализ изменений характера лохий и показателей общего анализа крови (лейкоцитоз, лейкоцитарная формула, скорость оседания эритроцитов (СОЭ)). Забор крови у всех рожениц проводили на 2-й день после родов. Определяли содержание высокочувствительного С-реактивного белка (вчСРБ) в сыворотке крови иммунотурбодиметрическим методом на биохимическом анализаторе

«Beckman Coulter AU480» (США) реагентами фирмы «Spinreact» (Испания). Для выявления эндогенной интоксикации рассчитывали лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по формуле Кальф-Калифа. Для исследования клинической эффективности лечения проведен анализ клинических показателей, тонусометрических и ультрасонографических данных. Для исследования тонуса матки впервые применен аппарат СМАРТ Ф 9. Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза всем роженицам проводили по трансвагинальной методике на аппарате «SonoAse 8000» на 2-3-е сутки послеродового периода с целью выявления субинволюции матки и после терапии.

Критериями восстановления сократительной способности матки после родов и отсутствия воспалительных осложнений считали отсутствие клинической симптоматики, воспаления в общеклиническом анализе крови и мазке на флору, нормализацию качества и количества микрофлоры при бактериологическом исследовании отделяемого цервикального канала, нормализацию размеров матки и ее полости по данным УЗИ, тонуса матки по данным гистерограммы.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью программы STATISTICA 12.6. Переменные, имеющие нормальное распределение, выражали как среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение (Mean $\pm$ Sd), анализ между группами проводили с помощью t-критерия. Достоверными считались различия между сравниваемыми группами при значениях  $p < 0,05$ .

Установлено, что первобеременными в основной группе было 20 (68,9%) и 21 (75%) женщин – в группе сравнения, анемия беременных диагностирована у 15 (51,7%) и 14 (50%) соответственно, оперативные роды в виде вакуум-экстракции плода или акушерских щипцов имели место у 3 (10,3%) рожениц основной группы и 2 (7,2%) группы сравнения ( $p > 0,05$ ). Анализ течения родов у рожениц основной и сравниваемой групп показал, что слабость родовой деятельности наблюдалась в 22 (75,8%) и 16(75%) случаев соответственно.

Большинство рожениц основной группы - 26 (89,6%) и 25 (89%) группы сравнения жаловались на умеренные кровянистые выделения (без запаха). Боли внизу живота отмечали все роженицы (100%). В 100% случаев до начала терапии диагностирована незначительная гипотония матки и ее чувствительность при пальпации, а также раскрытие шейки матки. Важно отметить, что ни одна из пациенток не отмечала повышения температуры тела.

Для рожениц основной группы и сравниваемой было характерно незначительное увеличение количества лейкоцитов –  $8,22 \pm 0,34 \times 10^9/\text{л}$  и  $8,77 \pm 0,56 \times 10^9/\text{л}$ , соответственно против  $5,64 \pm 0,22 \times 10^9/\text{л}$  в контрольной группе ( $p < 0,043$  и  $p < 0,044$  соответственно), а также недостоверное повышение содержания палочкоядерных нейтрофилов –  $3,35 \pm 0,22\%$  и  $3,32 \pm 0,14\%$  соответственно против  $2,91 \pm 0,42\%$  ( $p > 0,05$ ). Значения ЛИИ, СОЭ достоверно не отличались от показателей здоровых рожениц ( $1,22 \pm 0,04$  ед и  $1,23 \pm 0,06$  ед соответственно против  $1,04 \pm 0,02$  ед и  $18,2 \pm 2,34$  мм/час и  $18,77 \pm 2,76$  мм/час соответственно против  $16,6 \pm 2,32$  мм/час), ( $p > 0,05$ ).

Сравнительный анализ размера полости матки во всех группах исследования показал значимое превышение контрольного уровня в 2,8 раза ( $p = 0,012$ ) (табл.1).

Процедуры электромагнитной стимуляции роженицы переносили хорошо. Выраженный противоболевой эффект магнитной стимуляции у пациенток основной группы заключался в ликвидации болевого синдрома у всех рожениц. Усиление оттока лохий по окончании процедуры способствовало нормализации выделений в конце терапии.

После терапии при ультразвуковом исследовании у рожениц основной группы установлено достоверное уменьшение размера полости матки в 2,2 раза в сравнении с группой пациенток без СЕТА ( $9,4 \pm 0,5$  и  $4,2 \pm 0,2$  мм соответственно;  $p_1 = 0,021$ ). Отмечено уменьшение размера полости матки в основной группе в 3,7 раза по сравнению с исходными данными ( $4,2 \pm 0,2$  и  $15,6 \pm 0,4$  мм соответственно;  $p = 0,001$ ).

Таблица 1 – Параметры УЗИ матки у рожениц всех групп в динамике (Mean±Sd)

Показатель	Контрольная группа (n=20)		Основная группа (n=29)		Группа сравнения (n=28)	
	3-е сутки	6-е сутки	2-3-е сутки	6-е сутки	2-3-е сутки	6-е сутки
Продольный размер, см	10,1±1,2	7,5±1,2	12,7±1,4 <i>p</i> = 0,046 <i>p</i> <sub>1</sub> – НЗ	8,0±1,3 <i>p</i> – НЗ <i>p</i> <sub>1</sub> = 0,036	12,6±1,2 <i>p</i> = 0,045	11,4±1,2 <i>p</i> = 0,036
Полость матки, мм	5,5±0,2	4,5±0,3	15,6±0,4 <i>p</i> = 0,012 <i>p</i> <sub>1</sub> – НЗ	4,2±0,2 <i>p</i> – НЗ <i>p</i> <sub>1</sub> = 0,021	15,4±0,3 <i>p</i> = 0,013	9,4±0,5 <i>p</i> = 0,022

Примечание. *p* – статистически значимая разница между данными основной и сравниваемой групп и контрольной группы; *p*<sub>1</sub>– статистически значимая разница между данными основной группы и группы сравнения в соответствующие сроки наблюдения; НЗ – различия между группами статистически незначимы .

После терапии величина полости матки в группе сравнения значимо отличалась от контрольных значений (9,4±0,5 и 4,5±0,3 мм соответственно; *p* = 0,022). Продольный размер матки после лечения в основной группе не имел достоверных отличий от параметров контрольной группы. Под влиянием электромагнитной стимуляции в основной группе произошло уменьшение продольного (8,0±1,3 и 10,4±1,2 см соответственно; *p*<sub>1</sub> = 0,036) размера тела матки. В то время как продольный размер матки у пациенток группы сравнения в эти сроки наблюдения оставался выше контрольных значений (11,4±1,2 и 7,5±1,2 см соответственно; *p* = 0,036).

Клинические результаты эффективности магнитной стимуляции в основной группе подтверждали данные тонусометрии матки, проведенные на аппарате СМАРТ Ф 9. Так, до процедуры тонус в среднем по группе составлял 6,3±0,5 мм.рт.ст., после электромагнитной стимуляции этот показатель составил 13,2±0,6 мм.рт.ст. (*p* = 0,023), и не имел достоверных отличий с данными здоровых рожениц. Повышение тонуса матки у рожениц группы сравнения отмечалось на пике концентрации окситоцина в крови и составило 7,5±4,1 мм.рт.ст.

У 4-х из 28 (14,3%) родильниц группы сравнения и у одной из 29 (3,4%) пациенток основной группы потребовалось назначение дополнительной терапии в виде кюретажа полости матки, антибиотиков, и как следствие, удлинение продолжительности пребывания в стационаре до 8 суток после родов.

В результате проведенных исследований установлено, что магнитная стимуляция способствует восстановлению темпов инволюции матки, о чем свидетельствует восстановление тонуса матки и достоверно более значимая динамика эхографических параметров у пациентов, получавших локальные физиотерапевтические воздействия, по сравнению с группой сравнения. Это позволяет предупредить развитие послеродового эндометрита и длительное пребывание родильниц в стационаре.

#### Выводы.

Нарушение сократительной функции матки у родильниц сопровождается снижением тонуса миометрия до  $6,3 \pm 0,5$  мм.рт.ст. ( $p= 0,013$ ) по данным гистерографии на фоне расширения полости матки свыше  $15,5 \pm 5,35$  мм ( $p= 0,012$ ) по данным УЗИ. Под влиянием электромагнитной стимуляции на 4-е сутки терапии происходит повышение тонуса миометрия до  $13,2 \pm 0,6$  мм.рт.ст. ( $p= 0,012$ ) и нивелирование патологически расширенной полости матки за счет повышения сократительной функции миометрия.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Верес И.А. Анализ клинических проявлений послеродовой субинволюции матки как предстadium гипотонического послеродового эндометрита / И.А.Верес // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2020. - Том 20. - №5. - С.84-90.
2. Золотухина Е.И., Улащик В.С. Основы импульсной магнитотерапии: Справочное пособие. - Витебск. - 2014. - 143 с.
3. Зубовский Д.К., Улащик В.С., Кручинский Н.Г. Физические средства в подготовке спортсменов. Практическое пособие для спортивных врачей к XX летним Олимпийским играм. - Минск. - 2012. - С. 56.

*Сопич И.В.*

## **РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА В МАММОЛОГИИ**

*ГУО "Белорусская медицинская академия последипломного образования",  
Минск, Беларусь*

Рак молочной железы (РМЖ) остается лидирующей причиной смертности женщин от онкологических заболеваний.

Болезнь стремительно молодеет: все чаще она обнаруживается у людей в возрасте до 40 лет, достигая максимума в возрастном интервале 50-60 лет.

В этот период происходят гормональные изменения, что обуславливает снижение защитных возможностей организма.

Несмотря на чрезвычайную актуальность данной проблемы, отсутствуют эффективные инструменты как по профилактике данного заболевания, так и по измерению терапевтического эффекта проведенного лечения, а также для прогнозирования исходов.

Своевременная диагностика спасает жизни. Если диагноз ставят на 1-й стадии, выздоравливает около 98% женщин. Выявить заболевание на более ранней стадии позволяют программы скрининга рака молочной железы. В первую очередь это проведение маммографии с целью доклинической диагностики заболевания и также, что немаловажно, регулярные посещения врача маммолога.

Маммографический скрининг осуществляется в возрастном интервале от 50 до 70 лет с интервалом в 2 года. В дополнение к маммографии является целесообразным и актуальным ультразвуковое обследование женщин моложе 50 лет, учитывая риски развития РМЖ.

Диагностическая ценность маммографии в возрастной категории моложе 50 лет заметно снижается с учетом рентгеновской плотности тканей МЖ у женщин репродуктивного возраста. Снижение экономической целесообразности маммографического скрининга в возрасте старше 70 лет обусловлено

торпидностью течения заболевания и невысокой ожидаемой продолжительностью жизни.

Во время проведения маммографии на ранней стадии заметны округлые образования однородной структуры с мелкобугристыми контурами, соседние ткани имеют дезорганизацию рисунка и микрокальцинаты. Маммография позволяет выявить при РМЖ и фоновую патологию в виде фиброзно-кистозной мастопатии. Раковые опухоли имеют признак злокачественного процесса – снижение эхогенности, нечеткие контуры и акустические тени за образованием.

Очень важную роль играет трепан-биопсия молочной железы. При трепан-биопсии на ранней стадии чаще всего диагностируется неинвазивный рак: внутрипротоковый, болезнь Педжета, внутридольковый, а также инвазивный: протоковый, протоковый с болезнью Педжета, дольковый, медуллярный, коллоидный и тубулярный рак.

Важным методом диагностики в выявлении РМЖ на ранней стадии является ультразвуковое исследование, при котором определяется неоднородность внутренней структуры, наличие синдрома внутреннего эха и акустическое затенение позади образования. Зачастую УЗИ молочных желез дополняется эластографией, что повышает информативность метода и помогает доктору в выборе дальнейшей тактики ведения пациента.

Следует сказать и об УСТГ (ультрасонотомографии) - новом безвредном, информативном методе диагностики, с помощью которого возможно также выявление опухолей на «ранних» стадиях развития.

Суть методики заключается в том, что с помощью ультразвуковой автоматической системы ACUSON S 2000 ABVS компании Siemens получаем трехмерную визуализацию молочных желез.

Преимущества данного метода:

Операторонезависимое исследование в отличие от обычного 2 D УЗИ. Данная методика отличается от 2 D УЗИ тем, что сканирующая поверхность датчика, встроенного в систему составляет 15x17 см, что в 5 раз превышает поверхность линейного датчика обычного аппарата УЗИ.

Нередко РМЖ представляет собой мультицентрический либо мультифокальный процесс. Важность выявления всех очагов состоит в том, что при мультицентрическом поражении применяются более радикальные виды хирургического лечения РМЖ. Поэтому перед операцией должны быть выявлены все подозрительные очаги, что достигается с помощью ультразвукового томосинтеза в 100% случаев, благодаря возможности получения коронарных срезов и панорамных изображений.

К преимуществам также относится то, что это исследование можно повторить, при необходимости, в тех же проекциях, а поэтому, оно воспроизводимое.

Метод позволяет четко визуализировать внутреннюю структуру и архитектонику тканей молочной железы, что особенно актуально для обследования пациенток с плотным железистым фоном.

Нет потребности в использовании контрастных веществ.

Нет лучевой нагрузки.

Для данного метода нет преград в виде большого размера молочных желез, "слепых" зон, например, позадисосковая область, а также отсутствуют ограничения по возрасту, при наличии кардиостимуляторов либо других различных электронных, механических или магнитных имплантатов.

Возможно проведение во время беременности, кормления грудью, женщинам с имплантами.

Точная оценка топографии образований при обследовании пациенток с плотным железистым фоном.

Также большое клиническое значение имеет возможность применения ультразвукового томосинтеза изолированно, как методики мониторинга изменений опухоли МЖ на фоне неoadьювантной химиотерапии или лучевого лечения.

Выводы.

Мультимодальный подход позволяет:

- Улучшить раннюю диагностику РМЖ (выявление рака *in situ*).

- Своевременно направить на радикальное лечение.
- Снизить количество запущенных случаев РМЖ.
- Улучшить диагностику доброкачественных заболеваний молочных желез

с последующим назначением лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Войцицкий В.Е., Современные методы диагностики рака молочной железы.
2. Красножон Д.А. Рак молочной железы в в опросах и ответах (издание пятое) – СПб.: Печатный цех, 2021 – 156 с.
3. Терноваой С.К., Абдураимов А.Б. Лучевая маммология, - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 128с.
4. Хайленко В.А., Комова Д.В. Диагностика рака молочной железы – М.: «Медицинское информационное агенство», 2005 – 240 с.
5. Чиссов В.И., Солодкий В.А., Пак Д.Д., Рожкова Н.И. Скрининг рака молочной железы: история и перспективы // Онкология. Журнал им. П.А.Герцена 2013 №2 С.46-51

*Сохибова Г.Ю., Азимова М.К.*

### **ПРЕВАЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДЕ АНГРЕН**

*Ферганский медицинский институт общественного здоровья,  
Фергана, Узбекистан*

Состав атмосферного воздуха в пределах тропосферы может существенно изменяться за счёт всевозможных примесей, обусловленных промышленной и хозяйственно-бытовой деятельностью людей. Проблема загрязнения атмосферного воздуха приобрела особую остроту во второй половине 20 века в связи с очень высокими темпами роста промышленного производства, потреблением электроэнергии и использованием моторных транспортных средств. Масштабы загрязнения воздуха с каждым годом увеличивается. Неблагоприятное влияние

атмосферных загрязнений на здоровье населения является общепризнанным фактом. Оно вызывает острые и хронические отравления, рост общей заболеваемости, развитие специфических и отдалённых последствий. В Узбекистане нормативы качества воздуха определены в виде предельно-допустимых концентраций (ПДК). Значения ПДК установлены для многих загрязняющих веществ (1). Также установлены значения максимальных разовых (20 минут), среднесуточных, среднемесячных и среднегодовых концентраций. Каждому загрязняющему веществу присвоен определённый класс опасности (от 1 до 4, класс 1 наиболее опасный)

Целью исследований явилось установление преобладающих факторов окружающей среды, влияющих на здоровье населения в городе Ангрен

Для оценки загрязнения воздуха в определённом районе или городе в Узбекистане используются показатели, связанные с нормативами ПДК. Наиболее важным при этом является индекс загрязнения атмосферы (ИЗА<sup>5</sup>). Для его расчёта среднесуточные значения концентраций пяти наиболее важных загрязняющих веществ с наивысшими значениями ПДК с учётом их класса опасности делятся на среднесуточные значения ПДК и приводятся к ПДК по диоксиду серы SO<sub>2</sub>. В разных местах могут использоваться различные вещества. ИЗА вычисляется по формуле:

$$\text{ИЗА}^5 = \sum (q_i / \text{ПДК } i) \exp K_i, \text{ где:}$$

$q_i$  - средняя концентрация загрязнителя, ПДК  $i$  - среднесуточная ПДК для данного загрязнителя,  $K_i$  - показатель степени, который зависит от класса опасности вещества по сравнению с диоксидом серы.

Итоговый уровень загрязнения воздуха в городе или районе характеризуется четырьмя степенями по ИЗА: низкий, повышенный, высокий, очень высокий (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха с использованием Индекса загрязнения атмосферы

Уровень загрязнения	Уровень ИЗА <sub>5</sub>
Низкий	0-4
Повышенный	5-6
Высокий	7-13
Очень высокий	>14

Поскольку мы рассматриваем г.Ангрен, то в 2016-2017 гг.. показатель ИЗА был выше 5. Кроме того, наблюдается системное локальное превышение ПДК некоторых загрязнителей атмосферного воздуха во многих городах, так и в г.Ангрене, где среднегодовая норма по диоксиду серы, оксиду углерода, аммиаку и озону в 2017г. и 2018 г. были превышены, соответственно, в 1,1- 1,1, 1,0- 1,3, 2,0-2,3 раза.

При исследовании атмосферного воздуха в г.Ангрене за 2020г. было установлено, что из 32 проб на предмет превышения пыли, оксида серы SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> соответственно, 22, 3, 3 из них не отвечали нормативам. Поскольку основными источниками загрязнения атмосферного воздуха больших городов являются промышленные предприятия, котельные, ТЭЦ, транспорт, это непосредственно влияет на здоровье населения. В городах и промышленных районах загрязнение воздуха может оказывать негативное воздействие на здоровье населения. По оценкам ВОЗ, годовой уровень смертности (на 100 000), относимой на счет бытового, антропогенного загрязнения воздуха (в Узбекистане), составлял 81,1 в 2016 году. Это свидетельствует о том, что атмосферный воздух в связи с загрязнением пагубно действует на здоровье людей, проживающих в данной местности.

Источники загрязнения: транспортные средства, металлургическая и горнодобывающая промышленность, угольные электростанции и другие отрасли промышленности. В республике г.Ангрен славится с большим угольным ресурсом. Запасы только Ангреновского бассейна оцениваются более чем в 2 млрд тонн, из которых большая часть относится к категории бурых углей. Среди населения наблюдаются различные заболевания, наиболее частыми из которых являются: аллергии, бронхиальная астма, бронхиты, риниты, сердечно-сосудистые болезни, анемии, онкология.

Загрязнение воздуха в жилищном секторе также является фактором ухудшения воздуха. Ненадлежащее техническое обслуживание установок централизованного теплоснабжения, отсутствие теплоизоляции зданий обуславливает низкие показатели энергоэффективности. Использование дров, угля

и других источников тепла в частных домах- печах и топках с малой высотой выбросов вносит вклад в ухудшение качества воздуха за счет выбросов мелкодисперсных частиц. Выбросы из печей и топок приводят к превышению уровня пыли и оксида серы, углекислого газа в окружающей среде.

Исходя из вышеуказанного, для улучшения состояния окружающей среды необходимо:

- Контролировать уменьшение выбросов промышленных предприятий;
- Регулировать очищение (фильтр) выбросов, загрязняющих окружающую среду;
- Регулярно проводить мониторинг и контроль источников загрязнения окружающей среды, проводить лабораторный контроль;
- Проверка транспортных средств на предмет выхлопных газов двигателя в соответствии с требованиями, к содержанию СО и углеводородов;
- Поэтапно перевод транспортных средств на более экологически безопасное топливо (например "Евро 6");
- Развитие и подготовка кадрового и технического потенциала;
- Создание экологического воспитания населения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. СанПиН 0293-11 "Гигиенические нормативы предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест на территории Узбекистана".
2. ЕЭК ООН "Обзоры результативности экологической деятельности. Узбекистан. Третий обзор" 2020г.
3. Научный вестник. "Основы экологии человека " 2015г.
- 4."Общая гигиена " А.М.Большаков, И.М.Новикова, 2002г.
- 5.УП-5863 "Концепция охраны окружающей среды до 2030 года" от 30.10.2019г.

*Станишевский А.Л., Суковатых А.Л., Новикова Н.П.*  
**АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ  
НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Первая помощь – комплекс мероприятий, осуществляемых до оказания медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях, травмах, отравлениях, других состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу для жизни и (или) здоровья человека (далее – травма), в целях прекращения воздействия на организм пострадавшего повреждающего фактора внешней среды, оказания ему помощи в зависимости от характера и вида травмы и обеспечения максимально благоприятных условий транспортировки (эвакуации) пострадавшего с места получения травмы в организацию здравоохранения [1].

По официальным данным Всемирной организации здравоохранения, до 10 % всех случаев смерти и до 15 % всех случаев инвалидности происходит из-за травм. Травмы и увечья являются основной причиной гибели людей в возрасте от 15 до 45 лет, 20 из 100 погибших в результате несчастных случаев в мирное время могли быть спасены, если первая помощь (ПП) была бы оказана им своевременно. Основную группу риска смерти, получения травмы и инвалидности в результате происшествий составили дети и молодежь.

Для тяжело пострадавших фактор времени имеет существенное значение. Исследования, проведенные С.М. Журавлевым (2018), показали, что на догоспитальном этапе 48,4% пострадавших имели повреждения несовместимые с жизнью, при которых оказание ПП не повлияло бы на исход, 19,7% - погибшие от травм и состояний, при которых оказание ПП на догоспитальном этапе не имело бы эффекта, а сохранение жизни было возможно только при своевременной доставке в профильный стационар и проведении экстренного хирургического вмешательства, но 31,9% погибли от травм, при которых оказание ПП могло способствовать поддержанию или сохранению жизненных

функций и позволить дожить до прибытия бригады скорой медицинской помощи.

И если при травмах счет времени идет на минуты, то при внезапной сердечной смерти, а число случаев ВСС в мире составляет около 4,25 миллиона человек в год, оказание ПП должно начинаться незамедлительно.

Цель исследования - повышение эффективности оказания первой помощи пострадавшим на месте происшествия.

На основании систематического обзора литературы проведены:

1. Анализ готовности населения к оказанию ПП в Республике Беларусь, Российской Федерации и Республике Казахстан за период с 2008 по 2021 годы и основные причины, по которым граждане не готовы оказывать ПП [2].

От 45 до 95,3% населения имели среднюю готовность к оказанию ПП (попытаются что-то сделать; сами бы не стали оказывать ПП, но вызвали бы скорую помощь, позвали на помощь окружающих; выполняли распоряжения того, кто взял на себя инициативу по оказанию ПП) или низкую готовность к оказанию ПП (не будут оказывать; не будут, так как не умеют или боятся; не будут, так как боятся сделать только хуже; удостоверятся, что окружающие обратили внимание на пострадавшего и пойдут дальше; не знают, как бы себя повели в такой ситуации).

Основными причинами неоказания первой помощи являлись: отсутствие знаний и практических навыков по оказанию ПП (до 82,1%), боязнь навредить пострадавшему при оказании ПП и незнание нормативно-правовой базы.

2. Объективная оценка владения населением практическими навыками по основным алгоритмам оказания первой помощи.

В исследованиях, проведенных О.А. Мальковым [3] и другими авторами [4] субъективно оценивали свои знания по ПП как достаточные 86,7% участников исследования, а 74,5% утверждали, что владеют практическими навыками.

Однако, несмотря на высокую субъективную оценку участниками исследования своей готовности к проведению сердечно-легочной реанимации,

проведение тестирования по знаниям алгоритма ПП показало несоответствие субъективной и объективной оценки. По результатам исследования 80,6% (n=79) респондентов набрали менее 50% по результатам тестов на знание алгоритмов первой помощи, что позволяет сделать вывод о значительной переоценке уровня осведомленности по алгоритмам оказания ПП.

3. Сравнительный анализ литературы [5] по оказанию первой помощи (учебные пособия, учебно-методические пособия, методические рекомендации и др.), изданной в Республике Беларусь за период 2015-2021 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ литературы по оказанию первой помощи, изданной в Республике Беларусь за период 2015-2021 гг.

№	Наименование, год издания	Примечания
1.	Домарнацкая О.А. Первая медицинская помощь пострадавшим при авариях на химически опасных объектах. 2015	1, 2, 3
2.	Клюев А.А. Естественные и антропогенные опасности. Первая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. 2015	1, 2, 3
3.	Шестюк А.М. Первая помощь при утоплении, гипо- и гипертермии, электротравме. 2015	1, 2, 3
4.	Ростовцев А.Н. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях и иных повреждениях организма. 2016	1, 2, 3
5.	Галиновская А. А. Первая помощь: методические рекомендации для волонтерских отрядов. 2017	1, 2
6.	Гусенцов А.О. Первая медицинская помощь. 2017	2, 3
7.	Камбалов М.Н. Первая помощь. 2017	1, 2, 3
8.	Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях. 2017	1, 2
9.	Найденов А.М. Первая помощь в мирное и военное время. 2018	3
10.	Грачев С.Ю. Первая помощь. 2019	
11.	Гусенцов А.О. Основы оказания первой медицинской помощи. 2019	2, 3
12.	Снитко В.Н. Основы первой помощи. 2019	1, 2
13.	Сучков А.К. Оказание доврачебной помощи. 2019	1, 2, 3
14.	Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим. 2020	1, 2, 3
15.	Станишевский А.Л. Алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим на месте происшествия. 2021	

1. Нет четкого алгоритма действия.
2. Нет или неполноценное проведение первичного осмотра пострадавшего.
3. Протокол проведения сердечно-легочной реанимации не описан, описан не полностью или не соответствует приказам и постановлениям Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Как видно из вышеприведенной таблицы, основная масса учебной литературы не содержит четкого алгоритма действий, не несет практической направленности, а зачастую не соответствует приказам и постановлениям Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Результатом анализа вышеперечисленных данных стала разработка кафедрой скорой медицинской помощи и медицины катастроф БелМАПО учебно-методическое пособие «Алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим на месте происшествия» и инструкция по применению «Алгоритм проведения первичного осмотра пострадавшего на месте происшествия».

Алгоритм состоит из последовательных этапов.

Этап №1. Оценка места происшествия (определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья и здоровья пострадавшего, прекращение их воздействия, перемещение пострадавшего).

Этап №2. Осмотр пострадавшего на предмет наличия жизнеугрожающего наружного кровотечения и травмы шейного отдела позвоночника.

Этап №3. Определение наличия сознания.

Этап №4. Определение наличия пульса и самостоятельного дыхания.

Этап №5. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб.

Этап №6. Проведение вторичного осмотра пострадавшего (выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и оказание первой помощи в случае выявления указанных состояний).

Графический вариант «Алгоритма проведения первичного осмотра пострадавшего на месте происшествия» представлен на рисунке 1.

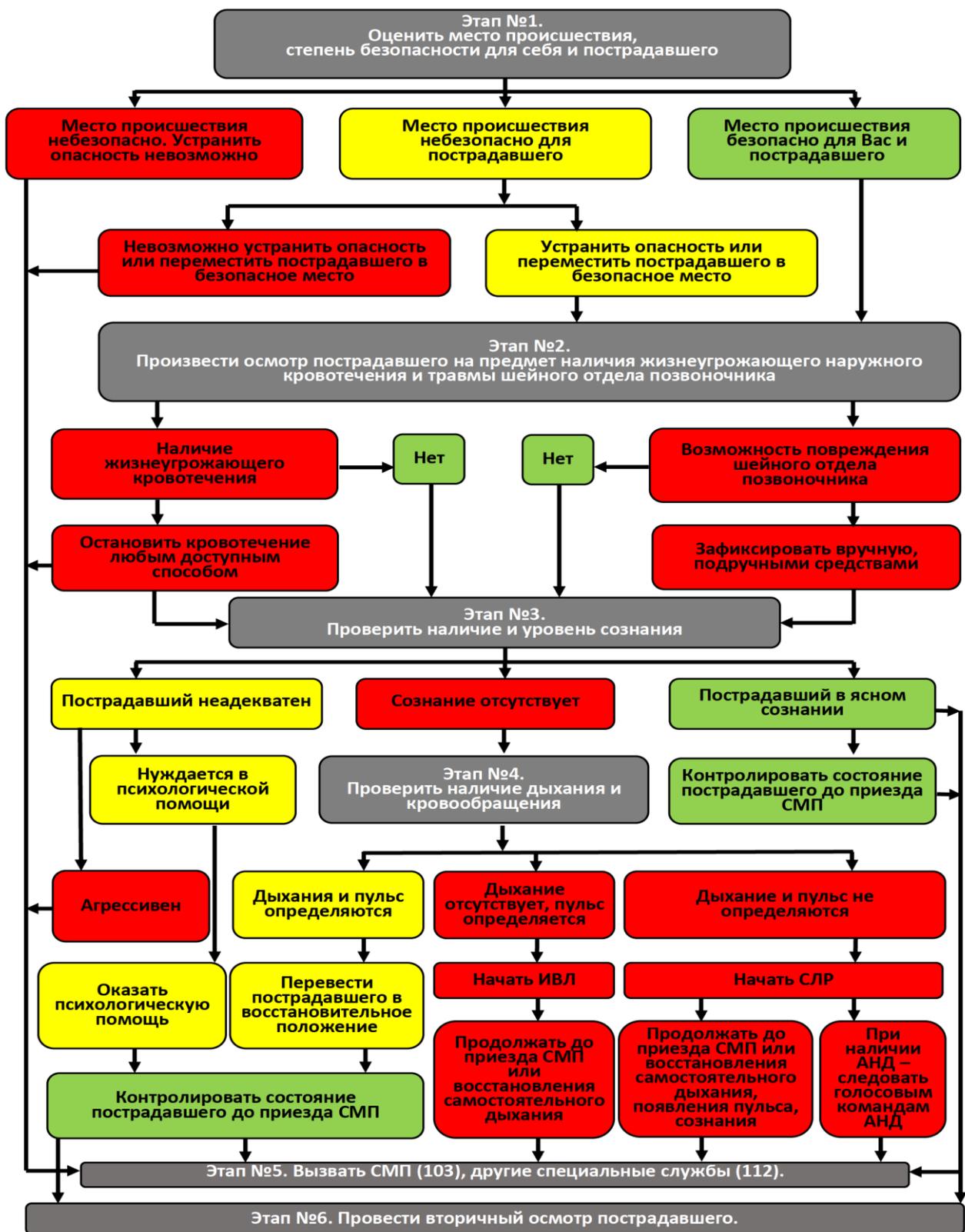


Рисунок 1 – Алгоритм проведения первичного осмотра пострадавшего на месте происшествия

## Выводы.

Данный алгоритм первичного осмотра пострадавшего может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на оказание как первой, так и экстренной медицинской помощи на месте происшествия.

Применение предлагаемого алгоритма позволит максимально снизить время принятия решения, улучшить качество и увеличить объем оказываемой первой и экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе, что крайне необходимо для снижения уровня смертности и является залогом дальнейшего успеха при лечении пострадавших всех категорий.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. «О единой государственной системе обучения населения методам оказания первой помощи» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.08.2018 № 63.

2. Станишевский А.Л. Готовность населения к оказанию первой помощи. Обзор литературы. / А. Л. Станишевский // От истоков к достижениям XXI века : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 90-летию БелМАПО, Минск, 7-8 октября 2021 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. мед. акад. последипломн. образования ; редколл. А. Н. Чуканов [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2021. – С. 621-627.

3. Социальная готовность педагогов вузов к оказанию первой помощи [Электронный ресурс] / О. А. Мальков [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. Электронный научно-образовательный Вестник .— Москва : Сообщество молодых врачей и организаторов здравоохранения, 1999 .— 2017 .— №12 .— 328 с. : ил. — URL: <https://rucont.ru/efd/368311> (дата обращения: 09.08.2021)

4. Соколов, Ю. А. Анализ готовности к оказанию первой помощи населением Республики Беларусь / Ю. А. Соколов, Т. В. Верховодкина, А. И. Ахременя // Актуальные вопросы военной медицины: материалы науч.- практ. конф. / под ред. В. Я. Хрыщановича, В. Г. Богдана. – Минск : БГМУ, 2020. – С. 203-205.

5. Станишевский А.Л. Алгоритмы оказания первой помощи. / А. Л. Станишевский, Н.П. Новикова // От истоков к достижениям XXI века : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 90-летию БелМАПО, Минск, 7-8 октября 2021 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. мед. акад. последипломн. образования ; редколл. А. Н. Чуканов [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2021. – С. 627-632.

***Стасевич Г.С., Ильяшева Е.В., Садовникова Г.В., Тищенко Е.Н.***  
**ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА «ЗДОРОВЫЕ  
ГОРОДА И ПОСЕЛКИ» НА АДМИНИСТРАТИВНЫХ  
ТЕРРИТОРИЯХ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ГУ «Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья», Брест, Беларусь*

Сохранение и укрепление здоровья населения является одной из важнейших стратегических задач любого государства. Здоровье занимает одно из центральных мест при создании моделей более устойчивого экономического и социального развития страны, города, сообщества, что очень важно в условиях усиливающегося воздействия изменения климата и экологических проблем; роста бремени неинфекционных болезней; более активного перемещения людей; влияния новых технологий на многочисленные аспекты жизни и других вызовов здоровью и безопасности населения. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала урбанизацию одним из главных вызовов для общественного здравоохранения в 21 веке: во всем мире число горожан превышает число жителей сельских районов.

Эти тенденции и перемены послужили развитию Европейской сети ВОЗ «Здоровые города», существующей уже более 30 лет. Сегодня тысячи городов во всех регионах ВОЗ принимают участие в движении «Здоровые города», которое стало важной платформой для повсеместной работы по укреплению здоровья, улучшению качества повседневной жизни людей в городах [1, 2].

Европейская сеть «Здоровые города» выступила в качестве стратегически важного проводника европейской политики в области здоровья и благополучия населения Здоровье-2020 на местном уровне в рамках Этапа VI.

Целью настоящего исследования явился анализ этапов развития и потенциала реализации проекта «Здоровый город (поселок)» (далее – Проект) в Брестской области.

Реализация Проекта на административных территориях Брестской области получила начало в 2013 году. Решением Брестского облисполкома от 19.08.2013 № 581 «О состоянии работы по санитарно-эпидемиологическому благополучию населения Брестской области и мерах по ее совершенствованию» было поручено Брестскому областному ЦГЭиОЗ совместно с горрайисполкомами организовать разработку и внедрение проекта «Здоровый город (поселок)» на период 2014-2019 годы с учетом имеющегося международного опыта. Развитие Проекта в Брестской области соответствовало Этапу VI (2014–2018 гг.) Европейской сети ВОЗ «Здоровые города».

На основании принятых решений горрайисполкомов в 2013-2014 гг. на территории Брестской области Проект получил свое развитие на начальном этапе в 17 городах и поселках, к 2018 году количество административных территорий, реализуемых проект, сократилось до 9: «Барановичи – здоровый город»; «Здоровый город в г. Кобрине»; «Дрогичин - здоровый город»; «Жабинка - Здоровый город»; «Лунинец – здоровый город»; «Городище - здоровый агрогородок» (Барановичский район); «Здоровый поселок» в агрогородке Вистычи (Брестский район); «Одрижин – здоровый агрогородок» (Ивановский район); «Оснежицы – здоровый агрогородок» (Пинский район).

Нами проведен анализ организационно-управленческих и практических мероприятий по развитию Проекта в Брестской области за период 2013-2021 годы на основании собственной деятельности, а также материалов, представленных зональными и районными центрами гигиены и эпидемиологии.

Установлено, что в поддержку развития Проекта были проведены значительные организационно-методические и практические мероприятия:

разработан методический материал для руководителей и специалистов учреждений санитарно-эпидемиологической службы Брестской области «Организационные и методические подходы по подготовке и внедрению проекта «Здоровый город (поселок)» (2013 г.);

проведены два семинара для руководителей и специалистов учреждений санитарно-эпидемиологической службы Брестской области (2013 г.);

направлены предложения горрайисполкомам по созданию организационного комитета по реализации проекта «Здоровый город (поселок)» на период 2014 – 2019 годы; определению населенного пункта (города, поселка) для внедрения проекта; разработке и утверждению планов мероприятий по реализации Проекта с определением сроков начала и окончания отдельных видов работ и предназначенных для этого ресурсов, конкретного набора показателей для оценки эффективности проводимых мероприятий (2013 г.);

проведен день Главного врача в рамках Республиканского санитарно-эпидемиологического совета при Главном государственном санитарном враче Брестской области на тему: «Основные принципы и методология разработки проекта Здоровый город» (2013 г.);

направлены письма территориальным центрам гигиены и эпидемиологии: «О рекомендуемой структуре проекта «Здоровый город (поселок)» (2013г.);

«О целевых показателях проекта «Здоровый город (поселок)» (количественные показатели и качественные изменения в динамике по данным медицинской статистики и социологических опросов населения) ( 2016 г.);

рассмотрен на заседании санитарно-эпидемиологического Совета при Главном государственном санитарном враче Брестской области вопрос «О результатах проекта «Здоровый город (поселок)» (2014 г.);

изучен опыт деятельности Брестского зонального ЦГиЭ, Дрогичинского районного ЦГиЭ и Столинского районного ЦГиЭ по организации реализации проекта «Здоровый город (поселок)» (2014 г.);

разработана схема предоставления информации о реализуемых мероприятиях с анализом количественных и качественных показателей (2016 г.); подготовлены рекомендации для руководителей и специалистов зональных и районных ЦГиЭ «О деятельности по достижению целей устойчивого развития» по обеспечению реализации проекта «Здоровый город (поселок)» в контексте достижения ЦУР» (2018 г.).

Импульсом для дальнейшего развития движения «Здоровые города» на административных территориях Брестской области послужило обращение с Посланием Президента Республики Беларусь к белорусскому народу и Национальному собранию от 19 апреля 2019 года в части распространения проекта Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Здоровый город» на все населенные пункты республики и создание национальной сети «Здоровые города и поселки».

Решением Брестского облисполкома от 29.05.2019 № 337 поставлена задача исполнительным органам власти о реализации государственного профилактического проекта «Здоровый город (поселок)» на административных территориях с учетом анализа демографических, социально-экономических показателей, уровня заболеваемости, качества жизни, с максимальным использованием потенциала межведомственного взаимодействия для достижения Цели устойчивого развития №3 «Хорошее здоровье и благополучие» на Этапе VII (2019-2024 гг.) развития европейской сети ВОЗ «Здоровые города».

На основании принятых решений горрайисполкомами, при организационно-методической поддержке Брестского областного ЦГиЭиОЗ и территориальных ЦГиЭ во взаимодействии со всеми заинтересованными на территории области с начала 2020 г Проект реализуется на 20 административно-территориальных единицах.

В Проекте задействованы города областного и районного подчинения: 1 областной город (г. Брест), 2 города областного подчинения (г. Барановичи и г. Пинск), 12 городов районного подчинения (г. Береза, г. Ганцевичи, г.

Дрогичин, г. Жабинка, г. Иваново, г. Ивацевичи, г. Кобрин, г. Лунинец, г. Ляховичи, г. Малорита, г. Пружаны, г. Столин), 3 агрогородка (Беловежский, Вистычи, Оснежицы), 2 поселка городского типа (Городище и Логишин).

На данном этапе продолжена организационная работа в целях дальнейшего развития Проекта, обмена опытом, определения перспективных направлений сотрудничества.

Брестским областным ЦГЭиОЗ проанализирована возможность вовлечения в Проект 153-х населенных пунктов с населением более 700 человек на административной территории области, на основании чего Брестским облисполкомом утвержден перспективный План развития государственного профилактического Проекта с охватом 16 населенных пунктов и административных территорий Брестской области до 2025 г.

Координатором данного Проекта - Брестским областным ЦГЭиОЗ направлены:

письмо в адрес председателей горрайисполкомов «О реализации проекта «Здоровый город (поселок)» на административных территориях области» (21.06.2019 №02-33/3081);

перечень критериев оценки эффективности достигнутых результатов в ходе реализации Проекта, утверждённый Председателем областного отделения группы управления Проектом, главным государственным санитарным врачом Брестской области Ильяшевой Е.В. (03.03.2020 № 02-31/983);

рекомендации по вопросу организации деятельности на предприятиях, в организациях, учебных заведениях и дошкольных учреждениях, осуществления комплекса мероприятий по созданию здоровьесберегающей среды и профилактике неинфекционных заболеваний в рамках государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» (22.02.2022 № 02-32/1122).

Проведены семинары:

для специалистов территориальных ЦГиЭ «Проект «Здоровый город (поселок)»: реализация, опыт, перспективы» (2019 г., 2020 г., 2021 г.);

для руководителей и специалистов заинтересованных комитетов, управлений, отделов Брестского облисполкома «Основные направления межведомственного взаимодействия по продвижению государственного профилактического проекта «Здоровый город (поселок)» (2020, 2021 г.г.);

изучены материалы о лучших практиках на примере реализации государственного профилактического проекта «Барановичи – здоровый город», «Дрогичин – здоровый город», «Здоровый город» на территории микрорайона Ковалево в городе Бресте», «Здоровый поселок» в агрогородке Вистычи», которые направлены в адрес зональных и районных ЦГиЭ для изучения и использования в работе координаторами проекта на местах.

Планирование комплекса мероприятий в рамках реализации государственного профилактического проекта «Здоровый город (поселок)» на областном и территориальном уровнях осуществляется по основным направлениям формирования здоровьесберегающей среды и сохранения, укрепления здоровья населения области исходя из уровня социально-экономического развития регионов, а также на основании Плана основных мероприятий по реализации государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки», утвержденного протоколом заседания Межведомственного совета по формированию здорового образа жизни, контролю за неинфекционными заболеваниями, предупреждению и профилактике пьянства, алкоголизма, наркомании и потребления табачного сырья и табачных изделий при Совете Министров Республики Беларусь 30 декабря 2019 года №2.

К приоритетным направлениям реализации Проекта относятся: здоровое планирование городских и поселковых территорий, создание условий для развития физической культуры и спорта, сохранение и укрепление здоровья на рабочем месте, укрепление здоровья в общеобразовательной школе, здоровое питание.

Анализ выполнения Плана на по итогам отчетного периода (1 полугодие и календарный год) направляется заместителю председателя облисполкома для

информирования и поручений горрайисполкомам по направлениям, актуальным для развития Проекта на административных территориях.

С целью продвижения идей государственного профилактического Проекта Брестским областным ЦГЭиОЗ при поддержке главного управления идеологической работы и по делам молодежи облисполкома проведены 2 областных конкурса: на лучший плакат для стенда и плакат для наружной рекламы (бигборда) «Здоровый город глазами молодежи» и на лучший фотоматериал «Взгляд на здоровый город (поселок)» (2020 г.). С учетом актуальности направлений, на основании утвержденных облисполкомом Положений в 2021 году проведены конкурс на лучший профилактический проект «Здоровый город (поселок)» Брестчины без табака» и акция «Зарядка для всех!» с элементами конкурса на предприятиях, в организациях и учреждениях в 20-ти городах и поселках области (161 участник).

В городах и поселках – участниках Проекта реализуется 12 областных межведомственных профилактических проектов для целевых групп взрослого и детского населения.

Анализ деятельности по информационному сопровождению Проекта указывает на достаточно большой объем информационных материалов о реализуемых мероприятиях и популяризации здорового образа жизни, размещенных на сайтах и в средствах массовой информации.

В рамках ресурса социальной рекламы с целью пропаганды здорового образа жизни и профилактики заболеваний на сайтах горрайисполкомов, областного и территориальных ЦГиЭ созданы рубрики и подрубрики с размещением информации о реализуемых мероприятиях в рамках Проекта. На сайте Брестского областного ЦГЭиОЗ размещено 57 материалов (нормативные, организационные, распорядительные документы, аналитические и информационно-справочные материалы), на сайте Брестского облисполкома создана рубрика «Здоровый город», где размещено 23 материала.

В целях продвижения идей здорового города и поселка, пропаганды здорового образа жизни и профилактики факторов риска неинфекционных

заболеваний на сайтах горрайисполкомов и территориальных ЦГиЭ в 2021 году размещено 44558 материалов. Организовано 2968 тематических выступлений специалистов организаций здравоохранения и трансляций передач по телевидению и радио, подготовлено и опубликовано в печати 1767 материалов, размещено 76710 информации на стендах. Организована работа по расширению возможностей наружной рекламы для позиционирования Проекта с помощью бигбордов и баннеров (в 2021 году оформлены 13 бигбордов и 12 баннеров).

Функция по контролю за реализацией Проекта в масштабе области возложена на областной Совет по демографической безопасности.

На административно-территориальных единицах управление Проектом осуществляется Межведомственными советами, или координационными Советами, или организационными комитетами и утвержденными в их составе координационными (городскими, районными) отделениями групп управления.

Вопросы реализации Проекта рассмотрены в течение 2020-2021гг. на 72 заседаниях межведомственных советов, советов по демографической безопасности при горрайисполкомах с принятием решений, а также на 80 заседаниях районных (городских) отделений групп управления Проектом.

На областном уровне вопрос реализации Проекта на административных территориях рассматривался на заседаниях областного Совета по демографической безопасности (протоколы от 30.06.2020 №2; от 20.11.2020 №3/2; от 30.06.2021 № 1/1; от 01.10.2021 № 3). Вопросы по результатам анализа деятельности зональных и районных ЦГиЭ по обеспечению реализации Проекта рассматривались на санитарно-эпидемиологическом Совете при главном государственном санитарном враче Брестской области с принятием решений (24.01.2020 № 1; 14.12.2020 № 10; 29.01.2021 № 1; 31.05.2021 № 4).

Выводы.

Данные проведенного исследования свидетельствует о том, что развитие государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» является примером координации и системного подхода к реализации комплекса

мероприятий по укреплению здоровья и достижению ЦУР на основе межведомственного партнерства.

Данный проект имеет огромный потенциал для реализации современных стратегий и новых управленческих подходов по созданию здоровьесберегающего пространства в городах и поселках, проведению масштабных мероприятий по созданию здоровьесберегающей среды и улучшению качества жизни населения Брестчины.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Концептуальное видение «Здоровых городов». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/healthy-cities-vision> – Дата доступа: 12.03.2022.
2. Контрольный перечень задач «Здорового города». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/what-is-a-healthy-city/healthy-city-checklist> – Дата доступа: 12.03.2022.

*Сухов А.В., Седунов В.И., Годяцкая Ю.А., Куруленко К.И.*  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО РАЗМЕРА  
САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ,  
РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ, ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ  
ТОПЛИВЕ**

*ГУ «Витебский областной центр гигиены, эпидемиологии и  
общественного здоровья» Витебск, Беларусь*

Принимая во внимание, что применение норм права в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения направлено на создание необходимого уровня защиты от проникновения и распространения факторов, которые могут оказать негативное воздействие на жизнь и здоровье населения, важным является работа по совершенствованию и применению законодательства Республики Беларусь регламентирующего деятельность

санитарно-эпидемиологической службы. Причем данная проблема как никогда актуальна в настоящее время, когда надо оптимизировать контрольную (надзорную) деятельность, исключить дублирование функций государственных органов, снизить административные барьеры и иные ограничения в развитии предпринимательства и сферы услуг.

В соответствии со специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 (далее – специфические требования к установлению СЗЗ), для котельных, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе расчетный размер санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ) определяется на основании проекта СЗЗ с расчетами рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха и по вертикали с учетом высоты жилых зданий в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха (10 - 40 высот дымовой трубы), уровней физического воздействия.

Размер СЗЗ должен обеспечивать достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного химического, биологического, физического воздействия объектов, соблюдение установленных гигиенических нормативов и приемлемых уровней риска для жизни и здоровья населения на границе СЗЗ и за ее пределами.

Цель работы - выявить особенности определения оптимального расчетного размера СЗЗ для котельных, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе и на этой основе показать эффективность применения определенных норм и положений законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия и, как следствие, принять действенные меры по снижению негативного влияния на здоровье населения загрязняющих атмосферный воздух веществ, как основу устойчивого развития региона.

Для достижения поставленных целей проведены исследования по оценке риска воздействия на жизнь и здоровье населения загрязняющих веществ в

атмосферном воздухе, обусловленных выбросами и эмиссиями 10 котельных, расположенных на административных территориях Витебской области, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе. Проведено изучение современной доступной научной литературы, авторитетных научных организаций. Исследования проводились в инициативном порядке, вне рамок научно-исследовательских работ.

При оценке эффективности применения норм и положений законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия, определяющих возможность установления СЗЗ расчетным путем, необходимо проанализировать содержание нормы. Оно должно быть социальным и качественным, и, во-первых, соответствовать интересам и потребностям людей, социальных групп, а во-вторых, предусматривать такие регуляторы общественных отношений, которые способствовали максимально точному достижению поставленной социальной цели с минимальными затратами. Как уже отмечалось выше, основной целью санитарно-эпидемиологического законодательства является предотвращение неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Как известно, выбросы в атмосферу промышленных предприятий, котельных и других объектов могут оказывать негативное влияние на здоровье населения, проживающего на границе и вблизи санитарно-защитных зон. СЗЗ объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, как уже отмечалось выше, должны обеспечивать достаточный уровень безопасности для здоровья населения. Фиксированные размеры СЗЗ являются «тормозом» развития при внедрении новых экологически безопасных и энергосберегающих технологий, что снижает возможность освоения территорий под строительство и проведения модернизации тех либо иных объектов. Применение методологии оценки риска при проектировании позволяет рассматривать расчетные размеры СЗЗ ряда объектов с перспективным улучшением факторов среды обитания и сохранения здоровья населения, как основы устойчивого развития. Следует

отметить, что оценка риска как норма права была закреплена в Законе Республики Беларусь от 30 июня 2016 г. № 387-З «О внесении дополнений и изменений в Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В рамках работы были проведены исследования по оценке риска воздействия на жизнь и здоровье населения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленных выбросами и эмиссиями следующих объектов: котельная в г.Полоцк, пер.Тросницкий 5-й, 13; котельная ПТЛ г.Поставы; котельная «Центральная» в г.Браслав; котельная по ул.Мира в г.Верхнедвинске; центральная котельная в г.п.Шумилино; котельная «Детского санатория «Росинка» ОАО «Белагроздравница»; котельная в н.п. Мошканы Сенненского района; котельная в н.п.Бабиничи Оршанского района; котельная в г.п. Шарковщина, ул. Советская, 41; котельная «ТМО» в г. Браслав».

Исследования 10 котельных, расположенные на административных территориях Витебской области, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, были осуществлены в соответствии с полной (базовой) схемой оценки риска. Она предусматривает проведение четырех этапов: идентификация опасности; оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека; оценка зависимости «доза-ответ»; характеристика риска. Также была проведена гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха по комплексному показателю загрязнения «Р», учитывающего кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха комплексом загрязняющих веществ была проведена по максимальным разовым концентрациям. Гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха и популяционного здоровья населения проведена согласно эколого-эпидемиологической шкале риска.

По результатам исследований установлено, что потенциальный риск развития рефлекторных эффектов немедленного и хронического действия

оценивается как приемлемый ( $Risk < 0,05$ ) на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны на всех исследованных объектах.

При этом следует отметить, что минимальный размер установленной расчетным путем СЗЗ прямо пропорционален тепловой мощности котлов, например, при реконструкции котельной г.Поставы с установкой котла 2 МВт минимальный размер СЗЗ составил 10,5м, максимальный – 40,8. В случае применения котлов с суммарной тепловой мощностью 16,02 МВт в г.п. Шарковщина, ул. Советская, 41 минимальный размер СЗЗ составил 52м.

При этом величина коэффициента опасности развития неблагоприятных эффектов при кратковременном и хроническом ингаляционном воздействии загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, с учетом фона на границе СЗЗ и на границе жилой зоны всех исследованных котельных для веществ Азота диоксид (Азот (IV) оксид), 0301, Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера IV) оксид, сернистый газ), 0330, Углерод оксид (окись углерода, угарный газ), 0337, Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), 2902, Бенз/а/пирен, 0703 оценивается как низкий (минимальный), что свидетельствует о фоновом уровне заболеваемости населения. Степень загрязнения атмосферного воздуха по расчетным значениям максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны всех исследованных котельных соответствуют допустимой (I) степени загрязнения атмосферного воздуха, что согласно градации популяционного здоровья соответствует допустимому уровню загрязнения атмосферы и фоновому уровню заболеваемости.

Выводы.

Данные результатов исследований оценки риска воздействия на жизнь и здоровье населения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленных выбросами и эмиссиями котельных, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе позволили обосновать правильность установления границ расчетных СЗЗ и в полной мере эффективно использовать нормы специфических требований к установлению СЗЗ в части подтверждения

установления границ расчетных СЗЗ. При этом были приняты действенные меры по снижению негативного влияния на здоровье населения загрязняющих атмосферный воздух веществ, что подтверждается сокращением объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников Витебской области в 2020 году на 15,9 % к уровню 2015 года. В полном объеме выполнен плановый целевой показатель «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников и мобильных источников (сокращение в 2020 году на 2,7 % к уровню 2015 года)» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы.

Проводимая в области технологическая модернизация и реконструкция неэффективно работающих котельных, с установкой котлов, работающих на местных видах топлива с механизированной загрузкой, проводимая в том числе в связи с возможностью установления оптимальной расчетной СЗЗ для таких объектов, позволяет сохранить положительные тенденции в состоянии окружающей среды и устойчивому развитию региона.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 07 января 2012, № 340-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 15.07.2019 г. № 217-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа: 15.03.2022.

2. Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 12 декабря 2019 г., № 847 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа: 15.03.2022.

3. Об утверждении гигиенических нормативов «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха» [Электронный ресурс]: постановление

Совета Министров Республики Беларусь, 25 января 2021 г., № 37 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа: 15.03.2022.

4. Перечень государственных программ на 2016 – 2020 годы, направленных на достижение приоритетов социально-экономического развития [Электронный ресурс] // Совет Министров Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://vzscge.by/page/chek-listy>. – Дата доступа: 15.03.2022.

5. Инструкция «Оценка риска для жизни и здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» [Электронный ресурс] : постановление Заместителем Министра – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь, 31 августа 2017 г., № 004-0617 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа: 15.03.2022.

***Табелева Н.Н., Позняк И.С., Столяренко В.А., Тимофеева О.Н.***  
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ**

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр  
гигиены», Минск, Беларусь*

Согласно требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» лаборатория должна проводить мониторинг достоверности результатов своих исследований (испытаний) и измерений. Как показывает практика в испытательных лабораториях используются два вида мониторинга достоверности результатов испытаний – внешний и внутренний [1].

Внутренний мониторинг включает в себя контроль использования стандартных образцов, проверку функционирования измерительного и испытательного оборудования, анализ полученных данных,

внутрилабораторные сличения, в том числе оценку повторяемости, внутрилабораторной прецизионности и стабильности результатов испытаний.

Контроль стабильности результатов проводится с целью обеспечения требуемой точности в процессе текущих измерений. Система контроля точности результатов измерений представляет собой совокупность средств контроля, исполнителей и объектов контроля. Если в методике определения нет специальных указаний на проведение контроля стабильности результатов, его можно проводить путем определения стабильности результатов измерений в соответствии с СТБ ИСО 5725-6-2006 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике» [2].

При проверке стабильности результатов, получаемых в лаборатории, проверяется прецизионность результатов испытаний. Для проверки стабильности результатов используются контрольные карты Шухарта. Они дают возможность визуально определить момент изменения процесса проведения испытаний, создают основу для улучшения процесса, выявляют различия между случайными и системными нарушениями в процессе. Существуют такие контрольные карты, как карты средних значений, медиан, средних квадратических отклонений, размахов и другие. Из данных контрольных карт определяется значение стандартного отклонения в условиях прецизионности. Средствами контроля могут быть стандартные растворы, рабочие пробы стабильного состава, рабочие пробы, разбавленные в определенном отношении, рабочие пробы с известной добавкой определяемого компонента, другие методики анализа с установленными показателями качества. При контроле стабильности измерений могут использоваться как накопленные в конкретной лаборатории данные, так и данные нормативных документов.

В качестве контролируемого параметра может рассматриваться отклонение результата от истинного (приписанного) значения, размах (разность) результатов измерений, полученных в условиях внутрилабораторной воспроизводимости.

Целью исследования являлось проведение оценки стабильности результатов измерений массовой доли масляной кислоты в стандартном референсном материале смеси метиловых эфиров жирных кислот с использованием контрольных карт Шухарта согласно СТБ ИСО 5725-6-2006.

Для контроля стабильности результатов измерений массовой доли масляной кислоты методом газовой хроматографии по ГОСТ 31663-2012 «Масла растительные и жиры животные. Определение методом газовой хроматографии массовой доли метиловых эфиров жирных кислот» [3] использовался стандартный референсный материал смеси метиловых эфиров жирных кислот CRM 4785.

Для контроля стабильности результатов измерений массовой доли масляной кислоты в стандартном референсном материале смеси метиловых эфиров жирных кислот проводились измерения одним оператором ежедневно на протяжении 25 дней.

В качестве контролируемого параметра рассматривались:

индивидуальные значения содержания масляной кислоты;

размах (разность) результатов измерений, полученных в условиях внутрилабораторной воспроизводимости между измерениями, проводимыми последовательно. Размах (разность) результатов измерений рассчитывался по формуле  $Rm = X_1 - X_2$ , где  $X_1$  и  $X_2$  – результаты первого и второго измерений, полученных в условиях внутрилабораторной воспроизводимости.

Результаты измерений  $X$  и рассчитанные значения размаха  $Rm$  результатов измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты измерений и рассчитанные значения размаха результатов измерений

№	дата	X	Rm	№	дата	X	Rm
1	11.01.2021	2,42		14	23.02.2021	1,98	0,02
2	12.01.2021	2,39	0,03	15	25.02.2021	1,91	0,07
3	13.01.2021	2,37	0,02	16	26.02.2021	1,74	0,17
4	14.01.2021	2,16	0,21	17	03.03.2021	1,52	0,22
5	15.01.2021	2,22	0,06	18	09.03.2021	2,48	0,96
6	16.01.2021	2,24	0,02	19	12.03.2021	2,54	0,06
7	18.01.2021	2,25	0,01	20	15.03.2021	2,65	0,11
8	19.01.2021	2,15	0,10	21	19.03.2021	2,51	0,14
9	22.01.2021	2,08	0,07	22	22.03.2021	2,51	0,00
10	25.01.2021	2,12	0,04	23	24.03.2021	2,50	0,01
11	01.02.2021	1,97	0,15	24	25.03.2021	2,41	0,09
12	03.02.2021	0,55	1,42	25	29.03.2021	2,35	0,06
13	09.02.2021	2,00	1,45	–	–	–	–
среднее значение результатов измерений $X_{cp} - 2,16$ сумма размахов результатов измерений $Rm - 5,43$ среднее значение размах (разность) результатов $R_{cp} - 0,23$ стандартное отклонение внутрилабораторной воспроизводимости $\sigma_R - 0,43$							

По полученным результатам:

1) рассчитаны следующие параметры контрольной карты:

центральная линия  $CL(\mu_0)$  и  $CL(\delta_0)$ ;

верхняя и нижняя границы регулирования  $UCL$  и  $LCL$ ;

Параметры контрольных карт приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Параметры контрольной карты индивидуальных значений

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UCL	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
LCL	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$CL(\mu_0)$	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
X	2,42	2,39	2,37	2,16	2,22	2,24	2,25	2,15	2,08	2,12	1,97	0,55	2,00
№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	–
UCL	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	–
LCL	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	–
$CL(\mu_0)$	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	–
X	1,98	1,91	1,74	1,52	2,48	2,54	2,65	2,51	2,51	2,50	2,41	2,35	–

Таблица 3 – Параметры контрольной карты скользящих размахов

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UCL	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
CL ( $\delta_0$ )	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
R	–	0,03	0,02	0,21	0,06	0,02	0,01	0,10	0,07	0,04	0,15	1,42	1,45
№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	–
UCL	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	–
CL ( $\delta_0$ )	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	–
R	0,02	0,07	0,17	0,22	0,96	0,06	0,11	0,14	0,00	0,01	0,09	0,06	–

2) построены контрольные карты индивидуальных значений  $X$  и скользящих размахов  $Rm$ .

Контрольные карты индивидуальных значений  $X$  и скользящих размахов  $Rm$  представлены на рисунках 1 и 2.

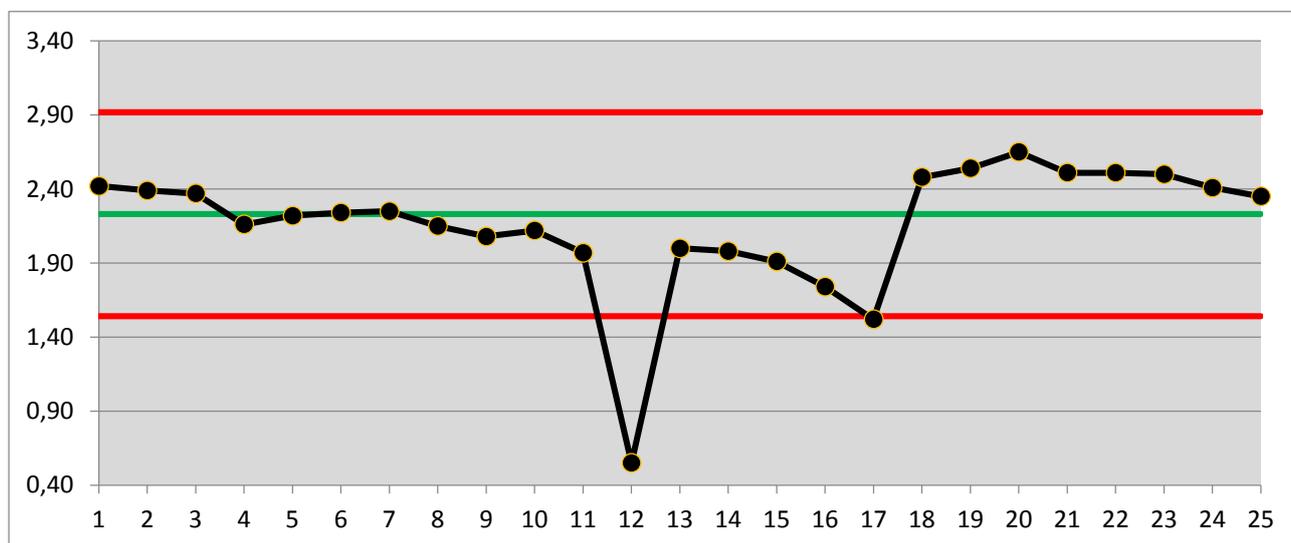


Рисунок 1 – Контрольная карта индивидуальных значений

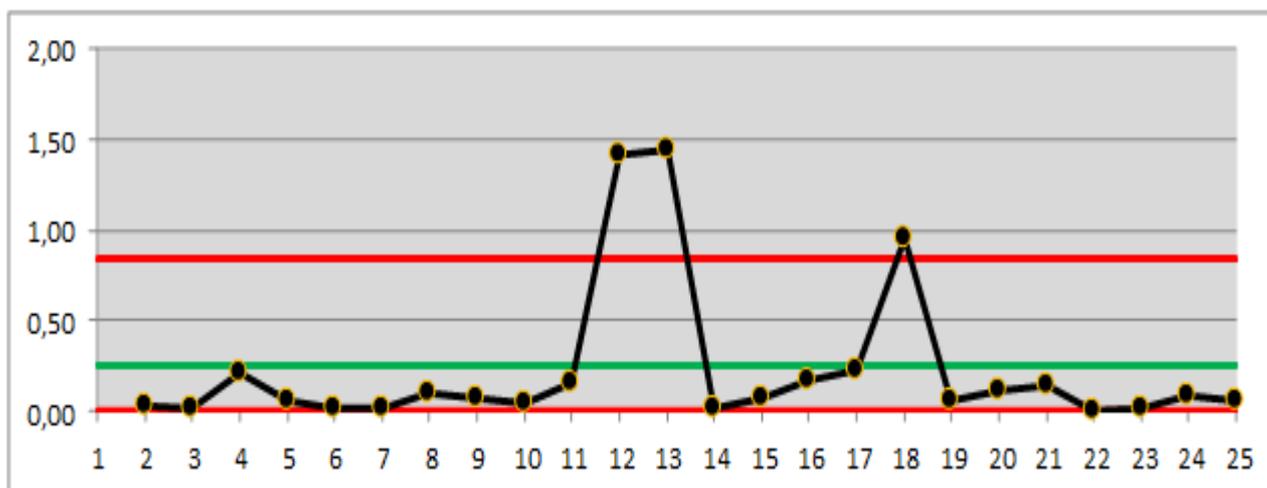


Рисунок 2 – Контрольная карта скользящих размахов

## Выводы.

Полученные данные находились в пределах границ регулирования. Наблюдалось два случая выхода данных за границы регулирования, что являлось сигналом к поиску нарушений процесса проведения измерения. После проведения технического обслуживания прибора и приготовления свежего стандартного раствора процесс вернулся в стабильное состояние.

В результате проведенных работ было выявлено, что контрольные карты Шухарта позволяют контролировать стабильность проведения измерений масляной кислоты, работу прибора при проведении измерений, а также стандартное отклонение внутрилабораторной воспроизводимости.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» – Режим доступа: <https://ips3.belgiss.by/TnраDetail.php?UrId=602209>. – Дата доступа: 14.03.2022.

2. СТБ ИСО 5725-6-2006 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике» – Режим доступа: <https://ips3.belgiss.by/TnраDetail.php?UrId=162834>. – Дата доступа: 14.03.2022.

3. ГОСТ 31663-2012 «Масла растительные и жиры животные. Определение методом газовой хроматографии массовой доли метиловых эфиров жирных кислот» – Режим доступа: <https://ips3.belgiss.by/TnраDetail.php?UrId=451723>. – Дата доступа: 14.03.2022.

*Талако Т.М., Кабаева Е.Н., Цвирко Д.Г., Искров И.А.*  
**ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ  
ФОРМОЙ ГЕМОФИЛИИ А**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Гемофилия является заболеванием системы свертывания крови с X-сцепленным рецессивным наследованием, характеризующимся дефицитом фактора свертывания крови (ФСК) VIII (гемофилия А) или IX (гемофилия В). Клинически гемофилия проявляется гематомным типом кровоточивости. При тяжелой форме гемофилии после незначительных травм или даже без видимых причин начинаются обильные и длительные кровотечения и кровоизлияния в ткани и мышцы с выраженным болевым синдромом, компрессией нервных стволов и жизненно важных органов. Профилактическое регулярное введение дефицитного концентрата ФСК (КФСК) способствует поддержанию его активности выше минимально безопасного уровня, что значительно снижает количество эпизодов кровотечений у пациентов. На настоящий момент в Республике Беларусь взрослые пациенты с гемофилией получают лечение «по требованию»: введение КФСК с целью купирования уже развившегося кровотечения, однако такой способ лечения не способен изменить функциональное состояние уже пораженных суставов и значительно улучшить качество жизни.

Среди пациентов детского возраста с гемофилией профилактическое введение дефицитных КФСК является предпочтительным по сравнению с введением «по требованию». Эффективность вторичной профилактики у взрослых пациентов требует уточнения.

Цель исследования - оценка эффективности применения профилактического режима введения КФСК VIII у взрослых пациентов с тяжелой формой гемофилии А.

В исследования были включены 12 пациентов мужского пола с тяжелой формой гемофилии А, которые ранее получали лечение «по требованию», средний возраст пациентов – 36,0 (30,0-41,5) лет.

Профилактическое лечение, назначаемое пациентам в ходе исследования, включало введение КФСК VIII в дозе 30-40 МЕ/кг массы тела 3 раза в неделю в течение 6 месяцев. До начала и в процессе исследования пациентам проводилась оценка выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ (от 0 мм (отсутствие боли) до 100 мм (максимально выраженный болевой синдром), функционального состояния суставов с использованием Gilbert's score и глобальная оценка состояния суставов по Hemophilic Joint Health Score 2.1 (HJHS Total score), подсчет количества кровотечений в месяц. Статистический анализ данных проводили с использованием программ Microsoft®Office Excel 2010 (Microsoft, США) и STATISTICA for Windows 10,0 (StatSoft.Inc., США). Результаты представлены в виде медианы (Me) и межквартильного интервала ( $Q_1$ – $Q_3$ ). Результаты считали значимыми при уровне статистической значимости (p) менее 0,05.

На начало исследования все пациенты отмечали наличие выраженного болевого синдрома, индексы Gilbert's score и HJHS Total score отражали значительное нарушение функционального и глобального состояния суставов.

Первые сдвиги функционального состояния суставов по Gilbert's score и болевого синдрома по индексу ВАШ были выявлены уже через 1 месяц после начала вторичной профилактики: снижение индекса ВАШ у отдельных пациентов составило от 10 до 20 мм, что при оценке его среднего значения привело к статистически значимому уменьшению через 1 месяц, среднее снижение Gilbert's score – 2 балла. Дальнейшее проведение профилактического лечения привело к последующему уменьшению значений указанных показателей: значения индекса ВАШ были меньше исходных величин через 2 месяца (на 5 мм), через 3 месяца (на 12,5 мм), через 4 месяца (на 17,5 мм), через 5 месяцев (на 25 мм) и через 6 месяцев (на 27,5 мм) исследования. Динамика снижения Gilbert's score составила 2 балла через 1 и 2 месяца лечения; 2,5 балла

через 3 месяца; 3 балла через 4, 5 и 6 месяцев после начала профилактического лечения по сравнению с исходными величинами.

Таким образом, статистически значимое снижение индекса ВАШ и Gilbert's score было выявлено уже через 1 месяц после начала вторичной профилактики и через 2, 3, 4, 5 и 6 месяцев было статистически значимо меньше исходных величин. Наибольшее снижение индекса ВАШ по сравнению с исходным уровнем выявлено через 6 месяцев: 27,5 (17,5-37,5) мм. Наибольшее снижение показателя Gilbert's score - через 4 месяца: 3,0 (2,0-4,5) балла и сохранялось таким же после 5 и 6 месяцев профилактики.

Через 3 месяца после начала профилактического лечения установлено значимое снижение показателя HJHS Total score, которое продолжалось ежемесячно до окончания профилактики. Среднее снижение HJHS Total score через 3 месяца после начала вторичной профилактики составило 2 балла по сравнению с исходным уровнем и продолжалось ежемесячно до окончания профилактики. Наибольшее его снижение наблюдалось после 5 месяцев профилактики – 3,5 (2,0-5,0) балла, оставалось таким же и через 6 месяцев профилактики.

За 6 месяцев до начала исследования среднее количество кровотечений в месяц составило 4,6 (4,0-5,0) случаев. В процессе вторичной профилактики из 12 участников у 4 пациентов наблюдалось от 3 до 10 эпизодов кровотечений в течение 6 месяцев, которые были купированы внеочередным введением фактора свертывания крови VIII в дозе 20-25 МЕ/кг веса и не требовали стационарного лечения.

Хронический болевой синдром и прогрессирующая полиартропатия при гемофилии являются одними из ведущих факторов, ограничивающими возможности к профессиональной деятельности и самообслуживанию, приводящими к росту тревожности, депрессии и значительному ухудшению качества жизни пациентов с гемофилией [1]. Профилактика кровотечений является золотым стандартом лечения гемофилии. Неэффективностью вторичной профилактики считается возникновение жизнеугрожающего

кровотечения,  $\geq 4$  спонтанных кровотечений за год, появление сустава-мишени, быстрое прогрессирование артропатии. Многочисленные исследования демонстрируют, что для предотвращения развития гемофилической артропатии необходимо стремиться свести к минимуму количество кровоизлияний в суставы [2]. Первоначальная цель профилактического лечения состояла в том, чтобы избежать появления артропатии, изменяя фенотип кровотечения от тяжелой к умеренной форме. Поддержание активности ФСК VIII в крови выше 1% минимизирует риск возникновения внутрисуставных кровотечений [1]. Однако даже у пациентов, находящихся на профилактическом лечении, возникают кровотечения, необходимый минимальный уровень ФСК, может быть различным для каждого пациента [3].

Вторичная профилактика, проводимая в режиме, разработанном на основе индивидуальной фармакокинетики пациента, позволит поддерживать необходимый уровень ФСК VIII в крови, что минимизирует риск возникновения кровоизлияний в суставы. Однако появление гемартрозов у пациентов на фоне вторичной профилактики нельзя объяснить исключительно с точки зрения фармакокинетики. Самопроизвольное кровотечение в суставах и повторные гемартрозы приводят к развитию гемофилической артропатии [4].

Купирование хронической боли на фоне поддержания или улучшения функций суставов являются важными целями лечения гемофилии. Мы провели оценку влияния вторичной профилактики в течение 6 месяцев у 12 взрослых пациентов с тяжелой формой гемофилии А на болевой синдром и функциональное состояние пораженных суставов. В результате ее проведения отмечено значимое снижение выраженности боли по индексу ВАШ и улучшения функционального состояния суставов в соответствии с показателем Gilbert's score уже после 1 месяца лечения с сохранением значимого снижения указанных показателей в течение каждого последующего месяца профилактики. Улучшение глобальной оценки состояния суставов по HJHS Total score наблюдалось после 3 месяцев лечения, происходило преимущественно за счет уменьшения

выраженности и длительности припухлости суставов и боли, и в дальнейшем продолжалось ежемесячно до конца лечения (6 месяцев).

Пациенты все еще испытывают эпизоды кровотечений на фоне профилактического лечения, поэтому требуется более персонализированный подход. Понимание причин, лежащих в основе более низкого ответа на стандартные схемы профилактики у некоторых пациентов, и персонификация схем профилактики, основанная на характеристиках пациентов и индивидуальной фармакокинетике, может обеспечить лучшие результаты и более эффективное использование такого дорогостоящего лечения [5].

Знание фармакокинетических характеристик позволяет корректировать дозы вводимого дефицитного ФСК и избегать длительного снижения его активности в крови ниже минимального необходимого значения, что позволит значительно снизить количество спонтанных кровотечений и риск возникновения артропатии. Необходим индивидуальный подход в выборе режима терапии, что дает возможность пациентам вести активный образ жизни и, в свою очередь, укрепляет опорно-двигательный аппарат, предотвращая развитие артропатии крупных суставов и инвалидизации [2].

Выводы.

Заместительное лечение путем введения КФСК VIII в режиме вторичной профилактики оказывает влияние на показатели болевого синдрома, вызывая его уменьшение, а также приводит к улучшению функционального состояния суставов, что указывает на целесообразность проведения профилактического лечения у взрослых пациентов с тяжелой формой гемофилии А.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Воробьев, П.А. Эпидемиология, экономика и качество жизни больных с гемофилией в России в 2007-2017 гг.: результаты применения стандартизации в терапии / П.А. Воробьев и др. // Проблемы стандартизации в здравоохранении. - 2018. - № 9-10. - С. 15-34.

2. Полянская, Т.Ю. Современные представления о патогенезе гемофилической артропатии / Т. Ю. Полянская, В. Ю. Зоренко, Е. Е. Карпов //

Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. - 2015. - Том 14. - № 3. - С. 5–12.

3. C. Dodd. A comparison of traditional vs. Canadian tailored prophylaxis dosing of prophylactic factor infusions in children with haemophilia A and B in a single hemophilia treatment center / C. Dodd, R.G. Watts // Haemophilia. 2012. Vol. 18. P. 561-567.

4. D. Melchiorre. Pathophysiology of Hemophilic Arthropathy / D. Melchiorre, M. Manetti, M. Matucci-Cerinic // Journal of Clinical Medicine. 2017. Vol. 6. № 7. P. 63.

5. K. Khair. Pattern of bleeding in a large prospective cohort of haemophilia A patients: A three-year follow-up of the AHEAD (Advate in HaEmophilia A outcome Database) study / K. Khair et al. // Haemophilia. 2018. Vol.24. № 1. P. 85-96.

***Тонко О. В., Коломиец Н.Д., Ханенко О. Н., Левшина Н.Н., Гойлова А.В.***

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Чтобы минимизировать или управлять риском безопасности пищевых продуктов необходимо разрабатывать и внедрять стандарты безопасности и качества пищевых продуктов, а также системы обеспечения качества в пищевой промышленности для производства безопасных пищевых продуктов. Тщательная оценка риска по безопасности пищевых продуктов должна быть проведена, чтобы определить какой мониторинг нужен технологической среде, какой микроорганизм или индикаторная группа подлежит мониторингованию, как проводить оценку и корректировку полученных результатов. Существует ряд методов и инструментов, которые необходимо использовать для осуществления микробиологического мониторинга окружающей среды пищевых производств [1-3].

На основании анализа данных литературных источников и проведенного нами исследования объектов окружающей среды пищевых производств определено, что выбор метода лабораторного контроля и критериев оценки санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения должны определяться программой производственного контроля и видом оценки предприятия. Так, санитарно-эпидемиологическое состояние среды технологического окружения пищевых производств необходимо оценивать при проведении государственного санитарного надзора, санитарно-эпидемиологического аудита, при разработке и выполнении программ производственного контроля, при проведении оценки эффективности программ производственного контроля.

При планировании микробиологических исследований проб с объектов окружающей среды пищевых производств необходимо определиться с числом репрезентативных контрольных точек отбора проб в каждой зоне эпидемиологического риска, выбрать методы их лабораторного тестирования, а также критерии для оценки полученных результатов.

Важно предусмотреть, что транспортировку проб можно осуществлять только в сумках-холодильниках при температуре  $(5\pm 3)$  °С. Время доставки проб в лабораторию не должно превышать 6 часов с момента взятия, если иное не валидировано аккредитованной лабораторией в установленном порядке, как обеспечивающее достоверный результат. Приступить к проведению анализа необходимо будет так быстро, как только возможно. Если возникнет необходимость хранить смывы в лаборатории, это возможно осуществить только при температуре  $(3\pm 2)$  °С. Важно провести исследование проб не позднее чем через 24 ч после поступления в лабораторию и не позднее чем через 36 ч. после отбора.

Объектами лабораторного контроля на пищевом предприятии являются контрольные точки отбора проб со среды технологического окружения. Контрольными точками на пищевых производствах являются: поверхности, оборудование, холодильные камеры; труднодоступные для обработки зоны;

резьбовые соединения сосудов и резервуаров; резиновые и силиконовые насадки; руки работающих, перчатки, санитарная одежда; поверхности и края инвентаря, подверженные механическим нагрузкам: лезвие ножей, край пластиковых и металлических совков, разделочные доски, тара и т.д.

Отбор проб осуществляют с контрольных точек, как контактирующих, так и не контактирующих с пищевой продукцией непосредственно (например, места хранения). Контрольные точки делят на зоны по степени эпидемиологического риска на основании оценки вероятности перекрестной контаминации пищевой продукции индикаторными и патогенными микроорганизмами в процессе ее производства и анализа результатов мониторинга санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения.

Качественными критериями санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения являются: обнаружение патогенных микроорганизмов (*Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* и др.) и обнаружение индикаторных микроорганизмов (бактерий порядка *Enterobacteriales*, БГКП (бактерий группы кишечной палочки) (колиформных бактерий), золотистого стафилококка и др.).

Количественными критериями санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения являются: концентрации клеток мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; концентрации клеток бактерий порядка *Enterobacteriales*, БГКП (колиформных бактерии), золотистого стафилококка и др.

Основными методами исследования микробной контаминации объектов среды технологического окружения являются классические микробиологические методы, которые позволяют оценить качественные и количественные критерии санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения. Наряду с классическими микробиологическими методами рекомендуется применение альтернативных методов исследований с использованием контактных чашек, дипслайдов, готовых сухих подложек,

петрифильмов, сэмплеров, наборов с индикаторными питательными средами, реагентами и др.).

Для проведения мониторинга общего уровня гигиены с целью получения информации об уровне чистоты в тестовой среде, в том числе оценки эффективности процедур очистки, мойки и дезинфекции дополнительно рекомендуется использовать экспресс-методы, например, системы определения внутриклеточной аденозинтрифосфорной кислоты, определения никотинамид-аденин-динуклеотида и др.

Для проведения оценки санитарно-эпидемиологического состояния среды технологического окружения пищевых производств, эпидемиологического расследования, фенотипических и генотипических характеристик, наличия факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов, маркеров резистентности к противомикробным препаратам, проведения внутривидового типирования выделенных изолятов рекомендуется применение быстрых методов на основе полимеразной цепной реакции, иммунологических (например, иммуноферментный анализ, проточной цитометрии), масс-спектрометрических методов.

Таким образом определены качественные критерии оценки микробиологической контаминации объектов среды технологического окружения и критерии количественного содержания микроорганизмов в смывах при производстве пищевой продукции. Качественные критерии рекомендуется применять при внеплановом государственном санитарном надзоре по эпидемиологическим показаниям; при плановом государственном санитарном надзоре в случае неудовлетворительного текущего санитарно-технического и санитарно-гигиенического состояния объекта; при проведении оценки эффективности системы контроля безопасности пищевой продукции или ее элементов в пищевой цепи, в том числе надлежащих гигиенических практик и программ контроля безопасности на пищевом предприятии. Количественные критерии рекомендуется применять при выполнении программ и оценки эффективности системы производственного контроля безопасности на пищевом

предприятия; при контроле эффективности процедур очистки, мойки, дезинфекционно-стерилизационных мероприятий и их способности эффективно удалять остатки пищи, различные загрязнения и транзиторные группы микроорганизмов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Components in a Pathogen Environmental Monitoring Program / Timothy Freier and Joseph Shebuski. – [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.foodqualityandsafety.com/article/components-for-an-effective-pathogenenvironmental-monitoring-program/> – Date of access: 26.01.2021.

2. Improving Environmental Controls / Lakshmikantha Channaiah. – [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.foodqualityandsafety.com/article/improvingenvironmental-controls/> – Date of access: 26.01.2022.

3. Next generation of microbiological risk assessment: Potential of omics data for exposure assessment // Heidy M.W. den Bestena [et al.] // Int. J. of Food Microbiol. – 2018. – Vol. 287. - P. 18–27.

***Тонко О. В., Коломиец Н. Д., Ханенко О. Н. Романова О.Н.***  
**УСТАНОВЛЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМАТИВА  
СОДЕРЖАНИЯ LEGIONELLA PNEUMOPHILA В ВОДЕ  
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Наиболее часто эпидемические вспышки легионеллеза за рубежом связаны с контаминацией градирен (водных систем охлаждения) или систем горячего водоснабжения промышленных предприятий, гостиниц, организаций здравоохранения [1, 2]. Данные объекты являются предметом регулярного профилактического мониторинга.

Целью данной работы явилась разработка и освоение в Республике Беларусь современных методов выявления легионелл в окружающей среде и клиническом материале с предложением эффективных методов эпидемиологического надзора за легионеллезной инфекцией [3, 4].

Так, в Республике Беларусь с 2014 года проводится микробиологический мониторинг по обнаружению легионелл в окружающей среде, являющийся основой для разработки системы эпидемиологического слежения. За этот период было исследовано более 2100 смывов с поверхностей, 1300 проб воды из объектов организаций здравоохранения, санаториев, бань, спортивных сооружений, гостиниц, жилых зданий и др. В результате было выделено и идентифицировано 333 изолята микроорганизмов, относящихся к роду *Legionella*, из которых 270 идентифицированы как *Legionella pneumophila* серогруппы 2-14, к *Leginella pneumophila* серогруппы 1 отнесено 60 изолятов, *Legionella spp.* – 3 изолята в концентрациях от 10 КОЕ/дм<sup>3</sup> до 7x10<sup>7</sup> КОЕ/дм<sup>3</sup>.

В природных условиях возможность заражения легионеллами очень низка, поскольку популяционная плотность легионелл в пресных водоемах не превышает 10<sup>2</sup>-10<sup>3</sup> КОЕ/дм<sup>3</sup>. Более 90% случаев заболевания вызывает вид *Legionella pneumophila*, среди серогрупп *Legionella pneumophila* наибольшее эпидемиологическое значение принадлежит серогруппе 1.

В процессе изучения было установлено, что вероятность возникновения легионеллеза определяется: уровнем контаминации воды легионеллами; эффективностью образования аэрозолей, содержащих легионеллы; скоростью распространения аэрозоля по воздуху; индивидуальной восприимчивость человека; вирулентностью штамма. Таким образом, заражающая доза бактерий не может быть установлена, поскольку она определяется соотношением и взаимодействием всех этих факторов.

Резервуаром накопления возбудителя для случаев внебольничного легионеллеза являются градирни, системы горячего и холодного водоснабжения, СПА-бассейны, джакузи, увлажнители, фонтаны. Для случаев легионеллеза, связанного с путешествиями, резервуаром накопления возбудителя выступают

системы горячего и холодного водоснабжения, СПА-бассейны, джакузи, увлажнители. Для легионеллеза, связанного с оказанием медицинской помощи, – системы горячего и холодного водоснабжения, медицинское оборудование.

Заболевание возникает при ингаляции водяных паров, контаминированных легионеллами, в концентрации выше  $10^4$  КОЕ/дм<sup>3</sup> или при аспирации контаминированной легионеллой воды человеком с ослабленной иммунной системой. Для здорового человека риск заражения при аспирации контаминированной легионеллами водопроводной воды минимален. Напротив, для групп риска, прежде всего пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии больничных организаций здравоохранения, опасность аспирации контаминированной легионеллами водопроводной воды исключительно велика. Соответственно, выбор нормативов носит дифференцированный характер для общественной системы водоснабжения и систем водоснабжения в учреждениях, оказывающих медицинскую помощь.

Важным для организации профилактических мероприятий является установление нормативов содержания возбудителя легионеллеза. В настоящее время во многих Европейских странах, США введены предельно допустимые концентрации легионелл для различных типов инженерно-технических сооружений, связанных с циркуляцией воды, разработанные эмпирически на основании многолетнего опыта проведения профилактических мероприятий и анализа эпидемических вспышек легионеллеза в различных странах мира. Создание нормативов и количественный мониторинг легионелл являются важной составляющей профилактики легионеллеза. Допустимый уровень концентрации легионелл в водопроводной воде в разных странах принят следующий: Франция – для бытового использования менее 1000 КОЕ/дм<sup>3</sup>, для организаций здравоохранения менее 100 КОЕ/ дм<sup>3</sup>, для отделений групп риска – менее 50 КОЕ/дм<sup>3</sup>; Германия – 1000 КОЕ/ дм<sup>3</sup>; Нидерланды – 100 КОЕ/ дм<sup>3</sup>. Нормативы допустимых концентраций легионелл для бассейнов типа джакузи в ряде стран: Чехия – менее 1000 КОЕ/дм<sup>3</sup>; Австрия – 0-100 КОЕ/ дм<sup>3</sup>; Испания –

100 КОЕ/дм<sup>3</sup>; Швейцария – 0 КОЕ/ дм<sup>3</sup>; США – 0 КОЕ/дм<sup>3</sup>; Германия – 1000 КОЕ/дм<sup>3</sup>; Великобритания – менее 100 КОЕ/ дм<sup>3</sup>.

Нами разработаны микробиологические показатели безопасности воды централизованных систем питьевого водоснабжения (*Legionella pneumophila*), определяющие показатели уровней контаминации легионелл в пробах из инженерно-технических сооружений.

Микробиологическое исследование на наличие возбудителя заболевания легионеллезом является обязательным условием безопасной эксплуатации объектов и проводится:

- в образцах воды из систем горячего и холодного водоснабжения в бассейнах, аквапарках, джакузи общественного пользования, SPA-салонах, организациях, оказывающих банные услуги, гостиницах, где число образующих колонии *Legionella pneumophila* в 1 куб. дм должно быть не более 100;

- в образцах воды из систем горячего и холодного водоснабжения в отделениях реанимации и интенсивной терапии больничных организаций здравоохранения, где число образующих колонии *Legionella pneumophila* в 1 куб. дм должно быть не более 50.

Исследования на наличие *Legionella pneumophila* в образцах воды из систем горячего и холодного водоснабжения осуществляется в рамках программы производственного контроля, разрабатываемой субъектами хозяйствования. Периодичность исследований при производственном контроле не реже 1 раза в год.

Выводы:

Разработанные нами микробиологические показатели безопасности воды централизованных систем питьевого водоснабжения (*Legionella pneumophila*), определяющие показатели уровней контаминации легионелл в пробах из инженерно-технических сооружений включены в гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный постановлением

Совета Министров Республики Беларусь 25 января 2021г. № 37  
(<https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22100037>).

ЛИТЕРАТУРА:

1 Wet cooling systems as a source of sporadic Legionnaires' disease: a geographical analysis of data for England and Wales, 1996–2006 / K.D. Ricketts, C. A. Joseph, J. V. Lee, P. Wilkinson [et al.] // J. Epidemiol. Community Health - 2012. – Vol. 66. – P. 618–623.

2 Груздева, О.А. Эпидемиологические особенности легионеллеза в Российской Федерации / О.А. Груздева [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. – №22(2). – 2017. – С.86-92.

3 Методы индикации и идентификации легионелл / Н.Д. Коломиец, О.В. Тонко, О.Н. Ханенко, О.Н. Романова // Лабораторная диагностика в Восточной Европе. – 2016. – Т. 5, № 2. – С. 247–254.

4 Выявление *Legionella pneumophila* в объектах внешней среды и биоматериале от пациентов с пневмонией / Н.Д. Коломиец, О.Н. Романова, О.В. Тонко, О.Н. Ханенко, М.В. Каранкевич, Н.Н. Левшина, А.В. Гойлова // Здоровоохранение. 2016. – № 8. – С. 33–39.

*Тонко О. В., Ханенко О. Н., Коломиец Н. Д., Левшина Н.Н.*

**ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕЖЕНИЯ  
ЗА УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ  
ПРЕПАРАТАМ ПИЩЕВЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПАТОГЕНОВ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь*

Устойчивость к антибиотикам – одна из самых опасных и быстро растущих угроз и для здоровья населения во всем мире. ВОЗ опубликовала перечень критически важных противомикробных препаратов для медицинского применения – уже 6-й пересмотренный вариант Консультативной группы по комплексному эпиднадзору за устойчивостью к противомикробным препаратам (AGISAR) [1].

Необходимо, чтобы все страны создавали эффективные системы эпиднадзора для выявления устойчивости к лекарственным препаратам. Данные первого отчета GLASS весьма неравномерны с точки зрения качества и полноты. Некоторые страны сталкиваются с большими проблемами при создании национальных систем эпиднадзора, в частности из-за нехватки персонала, средств и инфраструктуры [2].

Использование, особенно ненадлежащего назначения, антибиотиков является определяющим фактором в развитии устойчивости к ним. В основном это происходит за счет сочетания чрезмерного и неправильного использования, а также применения в недостаточных дозах вследствие несоблюдения предписанного курса лечения. Антибиотикорезистентность является растущей международной проблемой для общественного здравоохранения. К значимым причинам возникновения и распространения антибиотикорезистентности среди микроорганизмов относят различные варианты использования антимикробных препаратов в животноводстве (в качестве стимуляторов роста) и ветеринарии [3].

Цель исследования – выделить и провести исследование чувствительности-устойчивости бактерий из продуктов и сырья животного происхождения и обосновать этапы проведения оценки риска формирования антибиотикорезистентности пищевых бактериальных патогенов.

Из исследованных 30 проб пищевых продуктов выделены, идентифицированы и охарактеризованы 16 штаммов бактерий.

Так, штаммы *Salmonella group B* были изолированы из говядины кусковой; штаммы *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *E.coli*, *E. cloacae*, *S.aureus* были изолированы из полуфабрикатов и готовых к употреблению кулинарных изделий.

Был изучен профиль чувствительности-резистентности штаммов энтеробактерий к различным антимикробным препаратам. Изучение штаммов проводилось классическим диско-диффузионным методом и методом пограничных концентраций МИК с помощью автоматического бактериологического анализатора Vitec 2 Compact.

Установлен высокий уровень устойчивости энтеробактерий к амоксициллин/клавуланату – 66,6%, цефуроксиму и цефуроксим-аксетилу – по 62,5%, к пиперациллину - 30%. Устойчивость была также выявлена к цефалотину, цефокситину, цефподоксиму, цефотаксиму, имипенему, левофлоксацину, тобрамицину.

Был изучен профиль устойчивости штаммов золотистого стафилококка методом пограничных концентраций МИК с помощью автоматического бактериологического анализатора. Установлена резистентность 60% золотистых стафилококков к эритромицину и тетрациклину, 40% - к рифампицину. Чувствительны, но к повышенным дозировкам таких антибиотиков как ципрофлоксацин и клиндамицин 60% изолятов золотистых стафилококков.

На основании обзора литературных данных и результатов собственных исследований определены этапы проведения эпидемиологического слежения за устойчивостью к противомикробным препаратам пищевых бактериальных патогенов. Для получения данных для проведения мониторинга и проведения оценки риска формирования антибиотикорезистентности необходимо:

1. определение родов и видов микроорганизмов для определения объектов мониторинга антибиотикорезистентности. Наиболее важными являются патогены: сальмонеллы, листерии, патогенные кишечные палочки (EHEC, ETEC, EPEC, EAHEC), кампилобактерии, шигеллы, а также условно-патогенные бактерии: кишечная палочка и другие колиформные бактерии, стафилококки, энтерококки;

2. определение источников антибиотикорезистентных бактерий и путей их передачи. Основными источниками являются пищевые продукты и продовольственное сырье животного происхождения, путь передачи - пищевой. Необходимо проводить исследование бактерий, выделяемых от людей в практике здравоохранения, от сельскохозяйственных животных в ветеринарии, а также бактерий, изолированных из пищевых продуктов и продовольственного сырья, и являющихся возбудителями острых кишечных инфекций или в норме колонизирующих желудочно-кишечный тракт;

3. разработка методологии проведения тестирования на чувствительность к противомикробным препаратам бактерий, выделенных из продуктов питания и продовольственного сырья, включающая:

- получение бактериальной культуры и идентификацию изолятов,
- характеристику изолятов, -выбор антибиотиков для тестирования;
- проведение тестов по определению чувствительности,
- проведение контроля качества исследований,
- проведение фенотипических тестов для выявления механизмов антибиотикорезистентности бактерий,
- проведение тестов для выявления генов резистентности.

4. оценка риска формирования антибиотикорезистентности пищевых бактериальных патогенов.

Таким образом, разработанные этапы, включающие четыре взаимосвязанных элемента, позволят получить достаточную информацию о рисках формирования антибиотикорезистентности пищевых патогенов, для последующего принятия и реализации управленческого решения, позволяющего максимально снизить или исключить риски здоровью, связанные с остаточными количествами антибиотиков в пищевой продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision / World Health Organization // Geneva [Electronic resource]. – 2019. – Mode of access: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312266/9789241515528-eng.pdf>

2. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: World Health Organization // Geneva [Electronic resource]. – 2021. Mode of access: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341666>.

3. Silley, P. Surveillance and monitoring of antimicrobial resistance and antibiotic consumption in humans and animals / P. Silley, S. Simjee, S. Schwarz // *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. – 2012. – Vol. 31. – № 1. – P. 105–120.

**Федорова И.В.**  
**ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ В БОРЬБЕ С COVID-19**  
*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Минск, Беларусь*

В конце 2019 года мир встретился с новой коронавирусной инфекцией, которая стремительно распространилась и 11 марта 2020 года ВОЗ квалифицировала данное распространение вируса как пандемию. Стремительное распространение вируса SARS-CoV-2 по всему миру требовало от систем здравоохранения оперативного поиска платформы для разработки прототипа вакцины в короткий период времени, проведение всех этапов доклинических и клинических исследований по изучению профиля безопасности и эффективности вакцин, подготовки производственных площадок одновременно с клиническими исследованиями и получение разрешения на применение препаратов в условиях чрезвычайной ситуации. На сегодняшний день накоплен достаточный эпидемиологический опыт применения вакцин различных биотехнологических платформ для профилактики инфекции COVID-19.

Цель исследования: систематизация существующих данных о современных вакцинах для профилактики коронавирусной инфекции, их эффективности и безопасности в борьбе с различными вариантами вируса SARS-CoV-2, вызывающих озабоченность.

При подготовке данной публикации был осуществлен электронный поиск в базах данных PubMed, Web of Science, Scopus, CDC с использованием ключевых слов «effectiveness of COVID-19 vaccine», «SARS-CoV-2», «safety of SARS-CoV-2 vaccine», «transmission of SARS-CoV-2». Проведено изучение аннотаций и полных текстов научных статей, систематических обзоров и мета-анализов в соответствии с заданными критериями поиска, с последующим анализом и обобщением результатов научной информации.

Количественным выражением эффективности вакцинопрофилактики является клиническая и эпидемиологическая эффективность. Клиническая

эффективность вакцинопрофилактики (efficacy) представляет собой оценку эффективности вакцины в рамках рандомизированных двойных слепых плацебо-контролируемых клинических исследований. Оценка эффективности вакцины в реальных «полевых» условиях при проведении обсервационных исследований позволяет рассчитать эпидемиологическую эффективность (effectiveness). Клиническая эффективность может отличаться от эпидемиологической. Меньшая полевая эффективность вакцины может быть обусловлена мутациями вируса. Также отличия могут быть связаны с изменением иммунологической структуры населения в процессе проэпидемичивания, нарушением требований холодовой цепи при транспортировке и хранении вакцин, отсутствием рандомизации при вакцинации в реальных условиях, что подвергает обсервационные исследования систематическим ошибкам.

Мета-анализ обсервационных исследований эффективности и безопасности вакцин различных платформ, проведенный департаментом эпидемиологии и биостатистики Пекина в 2021 г. показал, что эпидемиологическая эффективность вакцинопрофилактики от Alpha варианта составила 85% (CI 80-91%), Beta – 75% (CI 71-79%), Gamma – 54% (CI 35-74%), Delta – 74% (CI 62-85%). Объединенная эффективность однодозовых схем вакцинаций от заболевания симптоматическим COVID-19 составила 52%, защита от госпитализаций 66%, от смертельных исходов – 53%. При использовании двух доз вакцины эффективность в отношении симптоматического COVID-19 составила 97%, защита от тяжелого течения и госпитализации – 93% и смерти – 95% [1].

Со временем после вакцинации наблюдается снижение гуморального и клеточного звена иммунной защиты. Умеренное снижение эффективности вакцин против симптоматической инфекции и легких форм заболеваний наблюдались с Beta- и Delta-вариантами, но эффективность против тяжелых заболеваний оставалась высокой в течение как минимум 6 месяцев после первичной иммунизации двумя дозами вакцины. Третья (бустерная) доза

обеспечивала быстрое и значительное усиление защиты как против легких, так и тяжелых исходов заболевания [2].

Постоянная изменчивость вируса SARS-CoV-2 является камнем преткновения в создании высокоспецифичной защиты населения с помощью вакцин. Ключевые изменения, влияющие на способность быстро распространяться и ускользать от иммунных факторов, происходят в рецептор-связывающем домене (RBD) S-белка, в результате чего улучшается сродство с АПФ-2 рецептором клеток человека, при этом возрастает контагиозность вируса, для развития заболевания требуется меньшая инфицирующая доза, сокращается инкубационный период, снижается аффинитет и авидность антител. С каждым новым приходящим вариантом вируса, вызывающим озабоченность, происходит потеря эффективности вакцинации в среднем на 10-15%, по сравнению с защитой, установленной в рамках клинических испытаний вакцин.

В ноябре-декабре 2021 г. в Великобритании были проведены исследования эффективности вакцинации в отношении штаммов Delta и Omicron. Эффективность вакцины против симптоматического COVID-19 с вариантом Omicron была ниже, по сравнению с вариантом Delta из-за способности вируса ускользать от действия иммунных факторов. При Delta-варианте после введения бустерной третьей дозы эффективность вакцины в отношении госпитализации приближалась к 90%. Риск быть госпитализированными для пациентов с Omicron был ниже после введения двух основных и одной бустерной дозы на 81% (ДИ: 77 - 85%) по сравнению с невакцинированными лицами [2,3].

Векторные вакцины от COVID-19 на основе рекомбинантных репликативно-дефектных вирусных векторов, вакцины на основе нуклеиновых кислот (РНК, ДНК), инактивированные цельновирионные вакцины занимают лидирующие позиции среди биотехнологических платформ, применяемых для профилактики коронавирусной инфекции. Проводятся клинические исследования назальных вакцин, стимулирующих местный иммунитет на слизистых оболочках посредством выработки Ig A и блокирующих репликацию вируса во входных воротах. Такой тип иммунной защиты прерывает

эпидемические цепочки распространения возбудителя и влияет на носительство вирусов в организме иммунных лиц. Перспективными считаются вакцины против SARS-CoV-2 второго поколения, направленные на индукцию клеточного иммунитета с использованием М-белка коронавируса.

В Республике Беларусь для специфической профилактики COVID-19 используются векторные вакцины Гам-COVID-Вак (Спутник V) и Спутник Лайт, Российская Федерация, Гам-COVID-Вак (Спутник V), Республика Беларусь, вакцина против SARS-CoV-2 (клетки Веро), инактивированная, Китайская Народная Республика. Результаты применения вакцины за январь-август 2021 года показали, что удельный вес нежелательных реакций составил 2,99%. По степени тяжести нежелательные реакции были легкой и средней степени. У двоих вакцинированных в возрастных группах 30-35 лет и 50-54 года были зарегистрированы серьезные побочные реакции после введения компонента I вакцины Спутник V – по типу аллергических реакций [4].

Существует более десятка эпидемиологических научных исследований, которые свидетельствуют о том, дети активно вовлекаются в эпидемический процесс новой коронавирусной инфекции. Мета-анализ 19-ти эпидемиологических исследований показал, что дети младше 10 лет имеют более низкую восприимчивость к заражению COVID-19 по сравнению со взрослыми, тогда как подростки при контактах в быту и старшеклассники при контактах в школе имеют сопоставимый со взрослыми риск заражения, OR = 1.22 (CI 0,74-2,04) [5]. В подавляющем большинстве случаев дети переносят коронавирусную инфекцию относительно легко и заболевание часто протекает как сезонная острая респираторная инфекция, соответственно они активно поддерживают эпидемический процесс. В июне 2021 Европейская техническая консультативная группа экспертов по вопросам иммунизации заявила о необходимости вакцинации подростков 12-15 лет и предложила свои рекомендации. С 27 декабря 2021 года в нашей стране стартовала вакцинация детей в возрасте 12-17 лет с использованием инактивированной вакцины VeroCell, производитель компания Sinopharm (Китай). Надо отметить, что

данная вакцина в соответствии с инструкцией безопасна и разрешена к использованию у маленьких детей и в Китае применяется с 3-х лет.

Открытым остается вопрос защитного уровня антител в отношении коронавирусной инфекции. Центр им. Н.Ф. Гамалеи провел собственное исследование защитного уровня антител совместно с департаментом здравоохранения города Москвы и предоставил информацию об уровне антител 300 BAU/ml, который протектирует Delta-варианта. ВОЗ столкнулась с проблемой разных тестов, которые определяют количество антител в своих единицах измерения, поэтому к ноябрю 2021 компании, выпускающие тест системы обязаны ввести систему пересчета в международные единицы.

Исследования клеточного иммунитета, проведенные в США и в Европе, подтверждают наличие специфичных Т-хелперов и Т-киллеров после болезни и вакцинации определенными платформами. Изучение клеточного звена иммунной защиты представляет большой интерес и продолжается во многих странах, и в том числе в Беларуси.

Тактика вакцинации против инфекции COVID-19 в Беларуси включает основную (первичную) вакцинацию, бустерную вакцинацию и повторную (сезонную) вакцинацию. Основная (первичная) вакцинация против COVID-19 – это курс вакцинации в соответствии с инструкцией к иммунобиологическому лекарственному средству, проводимый пациенту впервые. Бустерная вакцинация представляет собой курс вакцинации, проводимый пациенту через 6 и более месяцев после основной (первичной) вакцинации. Повторная (сезонная) вакцинация против COVID-19 проводится пациенту через 12 месяцев после основной (первичной) или бустерной вакцинации. Данная тактика вакцинации будет способствовать формированию популяционного иммунитета к вирусу SARS-CoV и поддержанию концентрации защитных вируснейтрализующих антител на высоком уровне.

Выводы.

Таким образом, условиях глобальной пандемии и изменчивости вируса SARS-CoV-2, приводящей к появлению новых штаммов, наиболее эффективным

средством управления эпидемическим процессом COVID-19 и снижением бремени пандемии является формирование коллективного иммунитета с помощью вакцинации населения. Вакцины от новой коронавирусной инфекции обладают высоким профилем безопасности, эффективно снижают смертность, тяжелые и симптоматические случаи инфекции COVID-19 во всем мире.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Qiao, L. Effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccine in real-world studies: a systematic review and meta-analysis / Qiao Liu, Chenyuan Qin, Min Liu [et al.] // *Infect Dis Poverty*. 2021 Nov 14;10(1):132. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://idpjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-021-00915-3/> – Дата доступа: 10.03.2022.

2. Andrews, N. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B.1.1.529) variant of concern / N. Andrews, J. Stowe, F. Kirsebom [et al.] // *MedRxiv the preprint server for health sciences* [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.14.21267615v1.full.pdf> – Дата доступа: 01.03.2022.

3. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England Technical briefing: Update on hospitalisation and vaccine effectiveness for Omicron // VOC-21NOV-01 (B.1.1.529) 31 December 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1045619/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron\\_severity\\_update.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045619/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron_severity_update.pdf). – Дата доступа: 01.03.2022.

4. Об эффективности вакцинации против Covid-19. URL: [http://minzdrav.gov.by/ru/novoe-nasayte/detail.php?ID=331135&sphrase\\_id=373595](http://minzdrav.gov.by/ru/novoe-nasayte/detail.php?ID=331135&sphrase_id=373595) (дата обращения: 14.03.2022).

5. Risk of infection and transmission of SARS-CoV-2 among children and adolescents in households, communities and educational settings: A systematic review and meta-analysis / I. Omar, L. Jiang, T. Kun [et al.] // *Journal of Global Health*, 2021; 11: 05013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8285769/> – Дата доступа:  
02.03.2022.

*Черкасова О.А., Миклис Н.И., Бурак И.И., Лоллини С.В., Юркевич А.Б.,  
Григорьева С.В., Каун С.В.*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ПИТАНИЯ  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет», Витебск, Беларусь*

Пища поддерживает постоянство внутренней среды организма, обеспечивает непрерывность обмена веществ и энергии, выполнение жизненно важных функций, прирост показателей роста и массы тела, развитие всех органов и систем, постоянство массы тела и хорошее самочувствие в зрелом возрасте, активное долголетие в пожилом и старческом возрастах. Пища обуславливает сопротивляемость организма к воздействию различных факторов окружающей среды. От нее зависит уровень заболеваемости, продолжительность жизни, работоспособность [1, 2]. Питание является одним из факторов профилактики заболеваний. Нарушение законов рационального питания изменяет массу и структуру тела, функциональные возможности и реактивность организма, может являться причиной или фактором риска патологических состояний. Эти нарушения могут происходить за счет внешних (голодание, переедание) и внутренних причин (нарушение состояния здоровья, препятствующее поступлению пищи или затрудняющие усвоение питательных веществ).

Одним из основных элементов здорового образа жизни студентов является рациональное питание. Рациональность питания определяется его адекватностью: энергетической – калорийность принимаемой пищи должна соответствовать ежедневному расходу калорий и нормативам суточных энергозатрат организма, пластической – принимаемая пища должна содержать необходимые для жизнедеятельности ингредиенты в сбалансированном соотношении белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и балластных

компонентов, биотической – принимаемая пища не должна содержать веществ токсических или опасных для организма, энзиматической – принимаемая пища должна соответствовать его ферментативным возможностям, биоритмологической – соблюдение режима питания [1, 2].

В связи с этим изучение адекватности питания студентов-медиков представляет особый интерес, в особенности недостаточное или избыточное количество пищи или ее компонентов, приводящее к алиментарным заболеваниям.

Цель работы – изучить адекватность питания студентов медицинского университета.

Исследования проводили в УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (ВГМУ) в рамках темы-задания лаборатории инновационной педагогики «Эколого-гигиенические аспекты здоровья студентов-медиков» в 2020–2021 учебном году. Изучали энергетическую и пластическую адекватность питания у 305 студентов 2-го курса лечебного факультета ВГМУ (218 девушек и 87 юношей) социально-гигиеническим методом [2, 3]. Для этого использовали индивидуальные меню-раскладки студентов с последующим их анализом по таблицам химического состава пищевых продуктов. Выявляли количественное потребление студентами белков, жиров, углеводов, микро- и макроэлементов, витаминов, а также калорийность потребляемых нутриентов. Статистическая обработка данных реализована на персональном компьютере IBM IntelPentium с помощью пакета статистических и графических программ MS Excel 2007. Достоверность различий учитывали при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования показали, что ниже суточной потребности было потребление белков у 50% и 33,3%, жиров - 69,7% и 65,5%, углеводов - 83,9% и 79,3%, выше суточной потребности содержание белков отмечено у 47,7% и 64,4%, жиров - 28,9% и 33,3%, углеводов - 14,7% и 20,7%, равно суточной потребности потребление белков у 2,3% и 2,3%, жиров - 1,4% и 1,1%, углеводов - 1,4% и 0% студентов женского и мужского пола соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Суточное потребление макронутриентов студентами-медиками

Суточное потребление	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	
	Ж	М	Ж	М	Ж	М
НФП	43,2±1,2	55,3±2,2	41,9±1,1	55,1±2,6	168,1±4,5	245,2±9,3
ВФП	87,4±2,8	110,1±4,1	88,8±2,6	127,5±6,3	313,8±9,2	478,8±27,9

Примечание: НФП - ниже норм физиологических потребностей; ВФП - выше норм физиологических потребностей

Калорийность потребляемых за сутки продуктов питания превышала суточную потребность у 28,7% (3023,86±80,62 ккал) и 17,4% (2338,34±77,01 ккал), была понижена у 70,1% (1832,02±60,1 ккал) и 81,7% (1352,43±26,35 ккал) соответствовала физиологическим нормам у 1,1% и 0,9% студентов и студенток соответственно. Суточное потребление Са было отмечено ниже физиологических норм у 93,6% и 85,1%, Mg - 68,8% и 65,5%, P - 49,5% и 47,1%, Fe - 67,0% и 26,4% студентов женского и мужского пола соответственно. Выше физиологических норм потребление Са было зафиксировано у 5,0% и 10,3%, Mg - 20,2% и 26,4%, P - 49,5% и 50,6%, Fe - 27,5% и 71,3% женщин и мужчин соответственно. Соответствовало суточным потребностям потребление Са у 1,4% и 4,6%, Mg - 1,4% и 2,3%, P - 1,0% и 2,3%, Fe - 5,5% и 2,3% студентов женского и мужского пола соответственно. Mg отсутствовал в рационе питания у 9,6% женщин и 5,7% мужчин (таблица 2).

Таблица 2 – Суточное потребление минеральных веществ студентами-медиками

Суточное потребление	Са, мг		Mg, мг	
	Ж	М	Ж	М
НФП	389,2±16,01	479,9±31,9	220,5±9,6	222,8±15,6
ВФП	1225,3±82,2	1218,6±79,8	594,2±23,5	613,9±40,3
Суточное потребление	P, мг		Fe, мг	
	Ж	М	Ж	М
НФП	513,5±20,8	566,2±35,8	9,8±0,4	7,6±0,3
ВФП	1170±30,2	1239,4±47,1	24,1±0,9	18,3±0,8

Суточное потребление витамина А ниже норм физиологических потребностей было отмечено у 88,5% и 90,8%, В<sub>1</sub> - 69,3% и 60,9%, РР - 73,9% и

62,1%, С - 83,0% и 77,0% студенток и студентов соответственно. Выше норм физиологических потребностей витамин А потребляли 0,5% и 3,4%, В<sub>1</sub> - 26,6% и 34,5%, РР - 23,9% и 35,6%, С - 11,9% и 17,2% студенты женского и мужского пола соответственно. Соответствовало физиологическим нормам потребление витамина А у 1,4% и 2,3%, В<sub>1</sub> - 2,3% и 4,6%, РР - 0,9% и 2,3%, С - 2,3% и 4,6% студенток и студентов соответственно. Витамины отсутствовали в рационе питания у 3,9% студенток и 1,1% студентов (таблица 3).

Таблица 3 – Суточное потребление витаминов студентами-медиками

Суточное потребление	А, мкг		В <sub>1</sub> , мг		РР, мг		С, мг	
	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М
НФП	155±18	161±29	0,8±0,03	0,9±0,1	9,5±0,5	9,8±0,7	32,6±1,8	33,4±3,4
ВФП	1330±29	1345±28	2±0,1	2,02±0,1	30,1±1,4	28,8±1,7	115,9±6	115,8±8

Примечание: НФП - ниже норм физиологических потребностей; ВФП - выше норм физиологических потребностей

Таким образом, полученные результаты позволяют заключить, что потребление белков, жиров, углеводов и калорийность у большинства студентов ниже суточной потребности. Суточное потребление изучаемых минеральных веществ у большинства студентов ниже физиологических норм, а в рационе питания у 9,6% женщин и 5,7% мужчин отсутствовал Mg. Также выявлено низкое суточное потребление витаминов. Витамины А, В<sub>1</sub>, РР, С отсутствовали в рационе питания у 1,4-9,6% девушек, витамины А и С – в рационе питания и 2,2% юношей. Следовательно, студенты при формировании своего рациона не получают макро- и микронутриенты в должном количестве, что в дальнейшем может привести к развитию алиментарных заболеваний.

Наши данные подтверждаются исследованиями других авторов, при которых выявлено что у студентов различных ВУЗов отмечен дефицит углеводов, белка, минеральных веществ и витаминов, а калорийность рационов имела сильное колебание [4].

Выводы.

1. Питание студентов 2 курса медицинского университета не соответствует гигиеническим требованиям и является неадекватным по энергетическим и пластическим составляющим.

2. С целью сохранения и укрепления здоровья студентов необходимо проводить профилактику алиментарных заболеваний, включающую мероприятия по рационализации питания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бурак, И.И. Общая гигиена: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / И.И. Бурак, Н.И. Миклис. – Витебск: ВГМУ, 2017. –328 с.

2. Бацукова, Н. Л. Гигиеническая оценка статуса питания: учеб.–метод. пособие / Н. Л. Бацукова, Т. С. Борисова. – 2-е изд. Минск: БГМУ, 2010. –24 с.

3. Аминова О.С. Оценка фактического питания и пищевого статуса студентов / О.С. Аминова, Ю.Е.Уварова, Н.Н. Тятенкова // В мире научных открытий, 2017. №1. С. 66-77.

4. Бых, Г.М. Исследование рационов питания студентов в возрасте от 19 до 21 года. / Г.М. Бых // Корельский научный журнал, 2015. № 1 (10). С. 154-156.

***Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Самигова Н.Р., Хегай Л.Н.***  
**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ**  
**ТОКСИЧНОСТИ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “FASS HUNGEL”**

*Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан*

Известно, что питание является основой в обеспечении оптимального роста и развития человеческого организма, его трудовой деятельности, приспособления к влиянию существующих факторов внешней среды. Например, ежедневный рацион питания человека в настоящее время не может полностью покрыть и удовлетворить его суточные потребности в биологически активных веществах (БАД), в таких, как витамины, микро- и макроэлементы и др.

незаменимых микронутриентах, что в конечном итоге может быть причиной развития разнообразных соматических заболеваний. Установлено, что несбалансированность микронутриетного состава используемых пищевых продуктов определяется отрицательными последствиями для здоровья и может приводить к патологии систем и органов организма (внутриутробная патология плода, остеопороз, нарушение иммунной функции, рак, заболевания глаз, гипертония, ишемическая болезнь сердца, инсульт др.).

Рядом исследователей выявлено, что БАД к пище используются в качестве дополнительного источника пищевых и биологически активных веществ в целях оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и др. видов обмена веществ при различных функциональных состояниях, для нормализации и улучшения функционального состояния органов и систем организма человека, в том числе, для снижения риска заболеваний, а также для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Биологически активные пищевые добавки к пище, наряду со специализированными продуктами питания, являются наиболее эффективным способом устранения дефицита витаминов, но при условии содержания биологических веществ в дозах, соответствующих физиологическим потребностям человека [1, 3, 4, 5].

Таким образом, учитывая все выше сказанное, целью нашего исследования явилось изучение острой и хронической токсичности пищевой добавки “Fass Hungel” для определения класса токсичности БАД с возможным определением безопасности для здоровья человека при его применении.

Нами для достижения поставленной цели были использованы гематологические, биохимические, гистоморфологические и токсикологические методы исследований [2].

Изучение острой токсичности пищевой добавки “Fass Hungel” было проведено на 150 беспородных половозрелых белых крысах. Для острой токсичности использовано всего 72 (самцов и самок по 36). Для хронического опыта всего использовано 72 животных обоего пола с исходной массой тела 139-159 г. Контрольную группу составили 6 животных.

Определение параметров острой токсичности веществ проведено в условиях однократного внутривентриального введения добавок к пище в дозах 1000, 2500 и 5000 мг/кг. Для тестирования в условиях острой токсичности: для животных 1 группы при воздействии дозы 1000 мг/кг были приготовлены 40% растворы двух веществ. Каждому животному вводили однократно 0,5 мл/200 г массы тела. Для животных 2-й группы при воздействии дозы 2500 мг/кг были приготовлены 50% растворы веществ, каждому животному однократно вводили 1,0 мл/200 г массы тела. Для животных 3-й группы при воздействии дозы 5000 мг/кг были приготовлены 33,33% растворы веществ, каждому животному однократно вводили 3,0 мл/200 гр. массы тела.

Класс опасности исследуемой пищевой добавки был определен на основании СанПиН РУз №0296-11 «Гигиенические требования к производству, обороту и нормированию пищевых добавок» (2011) и СанПиН РУз №0338-16 «Гигиенические требования к производству и обороту биологически активных добавок (БАД) к пище» (2016).

Статистические исследования проведены на основании стандартных клинических рекомендаций. Обработка результатов клинического обследования производилась на персональном компьютере Pentium-IV с использованием прикладных офисных программ Statplus 9.0 с расчетом среднеарифметической изучаемого показателя ( $M$ ), ее стандартной ошибки ( $m$ ), показателей достоверности ( $P$ ). При этом учитывались методики, существующие указания по статистической обработке данных в клинических и лабораторных исследованиях (Зайцев В.М. и др., 2003).

Многофункциональная пищевая добавка “Fass Hungenl” используется для инъектирования всех видов мясного сырья, высокого выхода готового продукта и в итоге придает конечному продукту плотную структуру, повышает сочность продукта, улучшает вкусовые качества. Инъектированный рассол хорошо удерживается в конечном продукте и применяется при производстве всех видов деликатесных изделий из мяса птицы. Эффективна при предварительном посоле мясного сырья различных категорий. В состав изучаемой биологически активной

добавки входят ингредиенты и аллергены (согласно Регламенту (ЕС) 1169/2011): ксантановая камедь (E415), фосфаты (E450), целлюлоза (E460), мальтодекстрин.

К физико-химическим свойствам “Fass Hungel” относится способность очень сильного загустения, действие которого не зависит от присутствия кислот, солей, нагрева и механического воздействия. Вязкость раствора ксантановой камеди не меняется в интервале pH от 2 до 12. При взаимодействии с другими загустителями, особенно с камедью рожкового дерева, ксантан образует плавящиеся при 80-90°C гели. Органолептические свойства характеризуются: консистенцией – в виде сыпучего порошка, цветом – серовато-белый, запахом – типичный без чужеродного запаха, вкусом – типичный, без привкуса.

Наблюдение за экспериментальными животными проводилось на протяжении 14 суток, при этом симптомы интоксикации у животных не были выявлены. Опытные животные на внешние раздражители реагировали адекватно. Волосяной покров блестящий и гладкий, очаги облысения или язв не обнаружены, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, без изменений. Гибель животных не выявлена при воздействии максимальной дозы 5000 мг/кг. В связи с отсутствием гибели животных, рассчитать среднесмертельную дозу (DL<sub>50</sub>) не представилось возможным, что позволило отнести пищевую добавку “Fass Hungel” по параметрам степени токсичности к IV классу, т.е. к малотоксичным веществам.

Токсичность пищевой добавки “Fass Hungel” изучена в условиях длительного внутрижелудочного введения в дозах 200, 400 и 1200 мг/кг. Для хронического опыта всего использовано 72 животных обоего пола, контрольную группу составили 6 опытных животных.

Результаты проведенных исследований показали, что длительное введение per os веществ в изученных дозах хорошо переносится подопытными животными. Показатели общего состояния, поведения, прироста массы тела, гематологические и биохимические показатели опытных животных не отличались от контрольных значений. Так, наблюдение за динамикой изменения массы тела животных показало, что при исходной массе тела 138,4±1,4 через 30

дней внутрижелудочной заправки отмечается прирост в массе тела до  $182 \pm 1,2$  (в процентах прирост составляет в среднем  $+16,2\%$ ).

Изучение динамики гематологических показателей периферической крови после воздействия веществ не выявило статистически значимых различий у животных опытных групп по сравнению с контрольными данными. Так, после длительного введения per os пищевой добавки “Fass Hungel” в дозах 200, 400 и 1200 мг/кг гематологические показатели были представлены следующим образом, соответственно: лейкоциты  $14,95 \pm 1,11 * 10^9/\text{л}$  (в контрольной группе животных), минимальный показатель ( $13,93 \pm 1,02 * 10^9/\text{л}$ ) определялся при заправке дозой 200,0 мг/кг, максимальный ( $14,47 \pm 1,15 * 10^9/\text{л}$ ) - при заправке дозой 1200,0 мг/кг; уровень гемоглобина в контроле соответствовал  $139,3 \pm 5,45$  г/л, наиболее его низкий уровень ( $130,7 \pm 5,26$  г/л) приходился на дозу 1200 мг/кг заправки животных; эритроциты в контроле соответствовали  $6,57 \pm 0,27 * 10^{12}/\text{л}$  по RBC, максимальное их содержание также приходилось на дозу 1200,0 мг/кг.

Выводы:

Приведенные исследования позволяют констатировать, что у животных после длительного внутрижелудочного воздействия пищевой добавки “Fass Hungel” в дозах 200, 500 и 1200 мг/кг со стороны гематологических и биохимических показателей значимых отклонений от норм и контрольных интактных значений нет, почечные и печёночные пробы в норме.

На основании экспертизы научных материалов, данных литературы и результатов токсикологических исследований пищевой добавки “Fass Hungel” установлено, что по параметрам острой токсичности при внутрижелудочном пути поступления БАД относится к малотоксичным вещества IV классу.

Результаты гематологических, биохимических и гистоморфологических исследований внутренних органов подтверждают, что пищевая добавка “Fass Hungel” при длительном внутрижелудочном введении 200, 400 и 1200 мг/кг не оказывает токсического воздействия на организм экспериментальных животных.

Результаты токсикологических исследований позволяют сделать заключение о безопасности пищевой добавки “Fass Hungel” для здоровья

человека и может быть разрешена к применению в установленном порядке в соответствии с назначениями.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Княжев В. А. Суханов Б. П., Тутельян В. А. Правильное питание. Биодобавки, которые вам необходимы: монография. - М.: ГЭОТАР медицина, 1998. - 208 с.
2. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Под общей редакцией Миронова А.Н. Часть 1. - М., 2012. - 944 с.
3. СанПиН №0366-19 от 25.05.19 «Гигиенические нормативы безопасности пищевой продукции». - Т., 2019. - 20 с.
4. Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р. Токсичность и опасность пищевой смеси «МЕЛЛА КРУАССАН» // XIX Международная научно-практическая конференция «Современный мир: природа и человек», к 175-летию И.И. Мечникова. - Кемерово, 2020. - С. 275-281.
5. Parasuraman S. Toxicological screening // J. Pharmacol Pharmacother. - 2011, Apr-Jun. - №2 (2). - P. 74-79.

*Шинкарева Н.В., Потапенко Л.И.*

**ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ  
НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА  
«ПОРЕЧЬЕ – ЗДОРОВЬЮ НАРЕЧИЕ!» ДЛЯ СОТРУДНИКОВ  
УЧРЕЖДЕНИЯ МЧС РБ «ПОРЕЧЬЕ» Г. БОБРУЙСКА**

*УЗ «Бобруйский зональный центр гигиены и эпидемиологии»,  
Бобруйск, Беларусь*

Система укрепления здоровья сотрудников на рабочем месте включает создание условий, снижающих риск развития профессионально обусловленных, социально значимых хронических заболеваний и осуществляется через целенаправленную деятельность учреждения в рамках здоровьесформирующих

программ, создания здоровьесберегающей среды или территорий здорового образа жизни, а также участия в межведомственных профилактических просветительских проектах.

Для достижения цели и ожидаемых результатов, организаторами профилактического проекта «Поречье-здоровью наречие», совместно с администрацией учреждения МЧС РБ «Поречье» были выбраны социально значимые направления, суть которых состояла в умелом использовании разнообразных приемов, способствующих формированию потребности и интереса к овладению знаниями, придание познавательному процессу проблемного характера и, как итог, желание изменить свое поведение на здоровое и безопасное.

Работа в рамках проекта носила преимущественно информационно-просветительский и консультативный характер по выявлению и снижению факторов риска развития НИЗ и формированию принципов здорового образа жизни.

Из предложенных форм и способов подачи информационного материала были предложены - презентации, тренинги, дискуссии, практические занятия, индивидуальные консультации. Программа проекта была разработана исключительно исходя из проблемных вопросов, включая наиболее востребованные темы, позволяющая не только выявить факторы риска развития НИЗ, но и найти пути решения проблем, связанных со здоровьем.

Теория формирования зависимостей - алкоголизма, курения, наркомании, игромании, шопоголизма или безмерного поедания сладкого, как болезни или привычки нашла свое отражение в дискуссии с просмотром научно-популярных видеофильмов. Причины, последствия и пути решения находили вместе с участниками проекта в тренинге и открытом диалоге. Совместная работа заставила задуматься над проблемой, помогла осознать сущность и принять решение действовать, не дав привычкам одержать вверх над сознанием и здравым смыслом.

Другой не менее злободневной темой была проблема цивилизации - ожирение или метаболический синдром, ее причины, последствия. На практических занятиях была дана оценка массы тела, определены пищевой статус и ИМТ участников проекта. Было изучено фактическое питание сотрудников посредством анализа данных опроса респондентов о режиме и рационе питания за последний месяц, составлен индивидуальный рацион здорового питания с учетом индивидуальных особенностей физического развития, трудовой занятости, режима сна и отдыха, а также выработана стратегия в формировании здорового пищевого поведения.

Вопросы стоматологического здоровья, особенности ухода за полостью рта, правила использования и обращения с зубными протезами, профилактика пародонтоза были рассмотрены на встрече-презентации с демонстрацией ухода за полостью рта на примере макета зубной челюсти. В рамках мероприятия врач-стоматолог провел индивидуальный осмотр и консультацию, дал необходимые рекомендации по вопросам лечения и профилактики стоматологических заболеваний и в подарок вручил зубные пасты.

Психологическая трансформационная игра «Гигиена жизни» помогла выявить и устранить ограничивающие блоки, стабилизировать эмоциональное состояние, открыть новые жизненные возможности. Использовались элементы арт-терапии, позволившие участникам исследовать свою природу творчества, понять, как художественные образы воздействуют на психическое и соматическое состояния человека, позволяют трансформировать свою проблему в изображение.

Научно-популярное презентационное занятие «Физиология сна и сновидений. Бессонница. Психогигиена и психо-профилактика нарушений сна» ознакомило участников со структурой, физиологией, нарушениями сна. Вниманию слушателей были представлены интересные исторические и научные факты по теме и даны рекомендации по вопросам устранения нарушений сна.

Интерактивность и нестандартный подход в психологическом тренинге с применением метафорических ассоциативных карт «Для мужчин «Глазами

женщины», для женщин «Путь к сердцу мужчины» показал, как можно снять проблемы в отношениях между мужчиной и женщиной, а также повысить эффективность коммуникации между полами.

Область изучения медицинской профилактики коснулась и такой важной темы, как «Биоритмы и их биологическое значение, и влияние на человека». Участников проекта погрузили в научно-исследовательские глубины биоритмологии, в исторические факты существования человека в соответствии с его биоритмами и биоритмами природы, ознакомили с научными исследованиями известного физиолога Халберга. Каждому участнику было представлена возможность самостоятельно рассчитать свои биоритмы и использовать полученные сведения в повседневной жизни.

Оптимальная двигательная активность – как фактор профилактики НИЗ. Значение и индивидуальный подход, повседневные советы: как правильно сидеть, стоять, поднимать и перемещать тяжести; каким видом спорта заниматься. Сотрудникам учреждения были предложены альтернативные способы повышения физической активности без помощи тренажерных залов с использованием возможных средств и способов кардионагрузок, с учетом имеющихся заболеваний и нарушений, в том числе активное использование велосипедов, велотренажеров, пеших прогулок и пробежек, катание на коньках, роликах и лыжах, в одиночку и с семьей. Специалистами было предложено использовать разнообразные фитнес и танцевальные программы в онлайн-программах, как говорится, не выходя из дома, на любой вкус и возможность.

Учитывая огромную популярность и, порой, абсолютную нерациональность использования гаджетов, нельзя было не сказать о последствиях их влияния на мозговую деятельность, в частности, воздействия на когнитивную сферу: центры памяти концентрации, внимания. Информационно-практический экскурс помог понять и осознать, что не все, предлагаемое научно-техническим прогрессом есть польза и важно использовать блага цивилизации разумно и без вреда для здоровья.

Разрабатывая программу проекта, организаторы проекта постарались охватить все области влияния, так или иначе сказывающиеся на состоянии здоровья сотрудников. Это не только рекомендации к прохождению регулярных медицинских осмотров (периодические и профилактические), но и индивидуальные медицинские консультации, скрининг-диагностика, включая лабораторную и инструментальную с целью выявления факторов риска НИЗ, обучение принципам здорового питания, здорового сна и правильной организацией режима труда и отдыха, повышение стрессоустойчивости.

Оценка эффективности проводилась по итогам анализа анкетного опроса участников проекта, цель которого сводилась к выявлению отношения сотрудников учреждения к своему здоровью и к эффективности проводимой специалистами работы в рамках программы проекта.

В рамках профилактического проекта «Поречье – здоровью наречие!» специалистам удалось достигнуть ожидаемых результатов, а именно: повысить информированность участников проекта об объективных медицинских показателях своего организма, с целью своевременного реагирования и обращения за профессиональной специализированной помощью, обогатить знаниями об основных факторах риска, на которые необходимо влиять: курение, злоупотребление алкоголем, нерациональное питание, низкая физическая активность, неблагоприятная производственная среда и о методах, способствующих сохранению и укреплению психического, физического и репродуктивного здоровья, а также сформировать мотивацию и навыки самосохранительного поведения. После разъяснения понятия «диспансеризация» и ее роли, преимуществ постоянного прохождения медосмотров, как способа своевременного выявления факторов риска и диагностики нарушений, ситуация исправилась: 100% женщин стали проходить диспансеризацию ежегодно и 18% мужчин даже 2 раза в год.

Также в рамках проекта, участники были обучены практическим навыкам измерения АД, расчета ИМТ, расчета суточной калорийности пищи и суточных биоритмов, элементам самомассажа. Был отработан навык адекватного

психологического поведения в сложных жизненных ситуациях. Согласно результатам опроса, самыми популярными средствами снятия напряжения респонденты называли «сон» (56% женщин, 36% мужчин), а при повторном анкетировании называют уже (78% женщин и 64% мужчин). Мужчины, пересмотрели свои приоритеты в пользу спорта, прогулок, просмотра ТВ и интернета и заметно снизили прием алкоголя, как способ борьбы со стрессом.

Увеличилось количество работников учреждения, вовлеченных в систематические и регулярные занятия физкультурой и спортом с учетом показаний и противопоказаний, возможностью выбора видов и способов участия в реальных и онлайн-программах, в том числе использование различных видов гаджетов, фитнес-браслетов для самоконтроля своего состояния здоровья и степени физической активности. Также рядом сотрудников, принимавших участие в ходе проекта было приобретено для личного пользования: 2 велосипеда, 2 спортивных обруча, 2 диска «Здоровья», массажные коврики и даже один велотренажер.

С целью снижения риска НИЗ и формирования здоровых конкурентоспособных работников предприятий, необходимо продолжать подобный опыт профилактической проектной деятельности, расширять формы досуговой активности людей, с тем чтобы замещать вредные привычки и расширять возможности выбора для более здорового поведения – увеличивать доступность спортивных площадок, спортивных секций и консультационные пункты здоровья, позволяющие работникам предприятия получить квалифицированную комплексную консультативную помощь и пройти скрининг-диагностику, с целью раннего выявления патологических процессов и проведения углубленного дообследования на промышленных предприятиях.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаркуша, Н.С. Современное понимание феномена культуры здоровья / Н.С. Гаркуша // Среднее профессиональное образование. – 2006. – № 11. – С. 59–60.

2. Здоровье [Электронный ресурс]// Здоровый образ жизни, ЗОЖ. - Режим доступа: <http://www.zdorovajaplaneta.ru/zdorovyj-obraz-zhizni-zozh/>
3. Синягина, И. В. Кузнецова//Здоровье всех от А до Я. - 2007.
4. Фурманов, А.Г. Здоровый образ жизни : 15 уроков по профилактике вредных пристрастий : метод. пособие / А.Г. Фурманов, Ю.Н. Князев. – Мн. : Тесей, 2007. – 64 с.
5. Шейнов, В.П. Искусство жить. Как обратить знание в здоровье / В.П. Шейнов. – Мн. : Харвест, 2003. – 720 с. – (Искусство жить).

***Щавелева М.В.<sup>1</sup>, Миланович И.В.<sup>2</sup>, Терехович Т.И.<sup>3</sup>, Шваб Л.В.<sup>1</sup>***  
**НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕСУРСЫ ИХ  
ПРЕОДОЛЕНИЯ**

<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

<sup>2</sup>ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья»,

<sup>3</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,  
информатизации, управления и экономики здравоохранения»  
Минск, Беларусь

В сентябре 2015 года Организацией Объединенных Наций (ООН) принята Повестка дня (программа действий) в области устойчивого развития до 2030 года, направленная на искоренение нищеты, обеспечение защиты планеты, повышение качества жизни и улучшение перспектив для всех людей во всём мире. В рамках данной программы сформулированы 17 целей устойчивого развития (ЦУР), для достижения которых человечество должно решить 169 задач. К сожалению, в 2019 – 2020 годах, когда действия по реализации ЦУР ещё набирали необходимые темпы и обороты, мир столкнулся с пандемией COVID-19. Несмотря на то, что пандемия не сделала достижение устойчивого развития невозможным, она отрицательно повлияла на движение большинства государств в данном направлении. В полной мере влияние пандемии COVID-19 на достижение ЦУР еще предстоит оценить. С точки зрения здоровья населения и

систем здравоохранения наиболее «значимый удар» нанесен пандемией на достижение Цели №3 – «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» (далее – Цель №3), состоящей из 13 задач. Достаточно указать, что в 31-ой из 37 анализируемых стран с высоким и выше среднего уровнем доходов ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) в 2020 г. сократилась. В этих странах в 2020 г. было потеряно в сумме более 222 миллионов лет жизни, т.е. примерно на 28 миллионов лет жизни больше, чем ожидалось по расчетам на основе исторических тенденций 2005 – 2019 гг. Мужчины потеряли на 17,3 миллиона лет жизни больше ожидаемого, женщины – на 10,8 миллиона лет. Наибольшие потери в ОПЖ отмечены в России и США [1]. Как указывалось выше, Цель №3 состоит из 13 задач. По нашему мнению, в наиболее полной мере испытали на себе воздействие пандемии COVID-19 две из тринадцати задач: «положить конец эпидемиям СПИДа, туберкулеза, малярии и запущенных тропических заболеваний и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями»; «сократить на одну треть показатель преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний (НИЗ) посредством профилактики и лечения и поддержания психического здоровья и благополучия» [2]. При этом следует отметить, что ООН преждевременной считается смерть, наступившую до достижения человеком 70-летнего возраста. Предложенный Меррилом Зингером в 1990 х гг. термин «синдемия» еще раз напоминает нам о проблемах выполнения вышеперечисленных задач Цели №3. Синдемия – это состояние, когда «две или более болезни взаимодействуют таким образом, что наносят больший вред, чем простая сумма двух заболеваний» [3]. Наложение пандемии, обусловленной COVID-19, на пандемию НИЗ должно рассматриваться как полноценная синдемия, поскольку значительную когорту жертв, в т.ч. и безвозвратных, COVID-19 составили лица с НИЗ.

Республика Беларусь также испытала на себе значительное влияние пандемии в течение 2020 – 2022 годов. Достаточно сказать, что по данным официального телеграмм-канала Министерства здравоохранения Республики

Беларусь на 14 марта 2022 г. : «за весь период распространения инфекции на территории страны умерли 6 тысяч 670 пациентов с выявленной коронавирусной инфекцией». Однако опыт, полученный в это время государством, населением, здравоохранением и медицинскими работниками, является бесценным. Во-первых, как указывалось ранее [3], готовность здравоохранения Республики Беларусь к встрече с коронавирусной инфекцией была обусловлена его организационной структурой, сохранением санитарно-эпидемиологической и инфекционной служб, хорошо налаженной системой взаимодействия между учреждениями санэпидслужбы и организациями здравоохранения (ОЗ), развитой сетью ОЗ, четко регламентированной преемственностью между амбулаторно-поликлиническими и больничными организациями, скорой медицинской помощью, действующей системой государственных минимальных социальных стандартов в области здравоохранения и др. В основе вышеперечисленного лежали гарантии, данные в статье 45 Конституции Республики Беларусь – гарантия права «на охрану здоровья, включая бесплатное лечение в государственных учреждениях здравоохранения. Государство создает условия доступного для всех граждан медицинского обслуживания...» [3, 4]. Во-вторых, прошедшие события показали необходимость постоянной готовности к возникновению и развитию пандемий и эпидемий. В этой связи обобщение любого вида опыта (органов управления, медицинских работников, населения), накопленного во время пандемии, является необходимым условием совершенствования деятельности здравоохранения, а, следовательно, преодоления препятствий на пути решения задач Цели №3 ЦУР.

Нами в рамках задания «Разработать комплекс мер по совершенствованию деятельности системы здравоохранения Республики Беларусь в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации (на примере COVID-19)» (руководитель – доцент Т.И. Терехович) с целью обобщения имеющегося опыта по преодолению пандемии выполнен социологический опрос медицинских работников и населения (тема НИР «Провести социологический опрос медицинских работников и населения с целью совершенствования деятельности

системы здравоохранения Республики Беларусь в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации (на примере COVID-19)»; руководитель темы НИР – доцент М.В. Щавелева). Для проведения социологического опроса было разработано несколько анкет, в т.ч. анкета, предназначенная для анкетирования руководителей (заместителей руководителей) различного уровня учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (авторы анкеты – Щавелева М.В., Ростовцев В.Н., Миланович И.В.). Данная анкета была разработана и введена в исследование, т.к. сохранение санитарно-эпидемиологической службы, хорошо налаженная система взаимодействия между учреждениями санэпидслужбы и ОЗ явились значимым фактором готовности здравоохранения Республики Беларусь к встрече с коронавирусной инфекцией. Ниже представлены данные, полученные при обработке 100 анкет, более половины которых заполнены работниками учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор на территории Минской области. Средний возраст лиц, заполнивших анкету, -  $42,78 \pm 1,71$  года; средний стаж работы в должности на момент заполнения анкеты -  $8,42 \pm 0,99$  года.

Как показало проведенное нами анкетирование, оценка респондентами деятельности учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, во время распространения коронавирусной инфекции, значительно изменилась. Об этом свидетельствует ответ на вопрос «как Вы оцениваете готовность учреждения, в которой работаете лично Вы, к работе в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС), обусловленной COVID-19», в начале 2020 года и в настоящее время». Основной объем анкетирования выполнен во время распространения II и III волны коронавирусной инфекции, анализ проведен после прохождения пика IV волны. Оценка проводилась по 5-ти балльной шкале. Готовность к реагированию учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, на ЧС, обусловленную COVID-19, была оценена в начале 2020 года на  $3,32 \pm 0,01$  балла; на момент проведения анкетирования – на  $4,3 \pm 0,08$  балла ( $p < 0,05$ ). При этом в 64% случаев респонденты указали на то, что от них потребовались дополнительные усилия для обеспечения функционирования

учреждений, в которых они работали: пересмотр и возложение дополнительных обязанностей на сотрудников; организация работы учреждения в выходные, праздничные дни, вечернее время; разработка локальных нормативных актов для обеспечения деятельности учреждения во время распространения вируса COVID-19 и др. Приведенная выше динамика оценок говорит о результативности предпринятых усилий.

Таблица 1 – Оценка анкетированными (n=100) деятельности учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, в которых они работают, во время заболеваемости Covid-19 (2020 – 2021 гг.),  $M \pm m$

№ п/п	Оцениваемый показатель	Выставленная оценка ( $M \pm m$ )
1	Обеспеченность средствами индивидуальной защиты медицинских работников	4,3+0,1
2	Обеспеченность необходимыми дезсредствами и расходными материалами для обеспечения функционирования Вашего учреждения в условиях Covid-19	4,4+0,1
3	Обеспеченность необходимым оборудованием для функционирования Вашего учреждения в условиях Covid-19	4,2+0,1
4	Работа лабораторного звена	4,4+0,2
5	Повышение уровня знаний работников о Covid-19	4,3+0,1
6	Уровень материальной поддержки медицинских работников, реализующих систему мер по предотвращению распространения Covid-19	3,9+0,1
7	Уровень психологической поддержки медицинских работников, реализующих систему мер по предотвращению распространения Covid-19	3,7+0,1

Кроме того, анкетированные дали оценку различным параметрам деятельности учреждений, в которых они работают, во время заболеваемости COVID-19 (2020 – 2021 гг.), оценка также проводилась по 5-ти балльной шкале, результаты этой оценки представлены в таблице.

Как следует из представленных выше данных, руководители учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, в условиях распространения COVID-19 выше всего оценили обеспеченность учреждений необходимыми дезсредствами и расходными материалами и работу лабораторного звена. Ниже всего была оценена психологическая поддержка медицинских работников, реализующих систему мер по предотвращению распространения COVID-19. При этом уровень материальной поддержки медицинских работников, реализующих систему мер по предотвращению распространения COVID-19, оценен немного выше, чем уровень психологической поддержки ( $p > 0,05$ ).

#### Выводы.

Появление и распространение инфекции COVID-19 создало определенные препятствия в достижении ЦУР. По нашему мнению, наиболее значимо повлияло распространение коронавирусной инфекции на достижение Цели №3 ЦУР. При этом сохранение санитарно-эпидемиологической службы, хорошо налаженная система взаимодействия между учреждениями санэпидслужбы и ОЗ явились значимым фактором готовности здравоохранения Республики Беларусь к встрече с коронавирусной инфекцией и, следовательно, доказали свою значимость в достижении ЦУР.

Проведенное нами анкетирование руководителей (заместителей руководителей) различного уровня учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по итогам реагирования здравоохранения на пандемию, выявило следующее. Самооценка руководителями (заместителями) готовности учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, к работе в условиях пандемии COVID-19 констатировала значительный рост готовности данных учреждений к деятельности в условиях ЧС. Увеличение готовности было сопряжено с дополнительными организационными усилиями руководителей (заместителей). В условиях распространения COVID-19 выше всего оценена обеспеченность учреждений необходимыми дезсредствами и расходными материалами и работа

лабораторного звена. Как проблемная была оценена психологическая поддержка медицинских работников, реализующих систему мер по предотвращению распространения COVID-19.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Самые большие потери в уровне продолжительности жизни в 2020 году – у России: <http://www.demoscope.ru/weekly/2021/0923/rossia01.php#1> (дата обращения 2021-12-04)

2. Щавелева, М.В. Вопросы здравоохранения в «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» /М.В.Щавелева, Т.Н.Глинская// Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2016. - №3. – С. 4 – 8

3. Щавелева, М.В. Оценка медицинскими работниками деятельности организаций здравоохранения в период распространения инфекции COVID-19 / М.В. Щавелева, Т.И. Терехович, В.И. Иванова и [др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2021. - №4. – С. 72 – 79

4. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24.11.1996, 17.10.2004), в ред. Закона Республики Беларусь от 12.10.2021 №124-3

***Юдина Н.А., Мельникова Т.Ю.***  
**ПЕРИОДОНТАЛЬНЫЙ СТАТУС У ЖЕНЩИН В**  
**МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь.*

Болезни тканей периодонта представляют большую медико-социальную проблему, которая по мере снижения интенсивности кариеса зубов, выдвигается в стоматологии на первое место. К сожалению, заболевания периодонта не имеют положительной динамики. Ведущая роль в развитии хронического

периодонтита принадлежит микробному фактору, однако выраженность воспалительной реакции в значительной мере определяется возможностями макроорганизма противостоять воздействию на него патогенной микрофлоры. С другой стороны, на сегодняшний день актуальной проблемой периодонтологии является изучение влияния различных системных факторов на механизм локальной морфофункциональной тканевой реакции.

Выявление изменений в ротовой полости, ассоциированных с менопаузальным периодом, и уточнение наиболее неблагоприятных сочетаний факторов риска является одним из ключевых моментов в скрининге здоровья женщин, имеющих клинические проявления климактерического синдрома, подлежащих углубленному обследованию и регулярному пролонгированному лечению.

Цель работы – оценить состояние тканей периодонта у женщин в менопаузальном периоде.

В исследовании приняли участие 80 женщин в возрасте от 35 до 54 лет ( $\chi^2=56.1$   $p<0.001$ ). Пациентки были распределены на две группы по возрасту в соответствии с рекомендациями ВОЗ, в первую группу вошли 44 человека (55,0%) – женщины в возрасте 35-44 года ( $\chi^2=7.33$   $p=0.602$ ), средний возраст – 38,0 лет, вторую группу составили 36 человек (45,0%) – женщины в возрасте 45-54 года ( $\chi^2=5.62$   $p=0.777$ ), средний возраст – 49,3 года. Всем пациенткам проводили комплексное стоматологическое обследование.

Статистическая обработка результатов произведена с использованием программы Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США). Качественные признаки представлены в виде абсолютных величин, относительных частот (%) и 95% доверительного интервала (ДИ). Из методов непараметрической статистики применяли критерий Пирсона  $\chi^2$ . Критерий уровня значимости при проверке нулевой гипотезы принимался равным 0,05.

Изучение периодонтального статуса показало, что значение упрощенного индекса гигиены ОНІ-S в возрастной группе 35-44 года составило 2,14 ( $\chi^2=7.3$   $p=0.06$ ), что соответствует неудовлетворительной гигиене полости рта, индекс

зубного налета (DI) = 1,32, индекс зубного камня (CI) = 0,81, в возрастной группе 45-54 года ОHI-S=2,11 ( $\chi^2=4.4$  p=0.223), что также соответствует неудовлетворительной гигиене полости рта, индекс зубного налета (DI) = 1,33, индекс зубного камня (CI) = 0,76, соответственно.

Распространенность болезней тканей периодонта в обеих возрастных группах составила 100%. В группе 35-44 на хронический простой маргинальный гингивит приходилось 18,1% пациенток (8 человек), на хронический простой периодонтит приходилось 20,5% пациенток (9 человек), на хронический сложный периодонтит – 61,4% пациенток (27 человек). При этом у 6 пациенток было выявлено агрессивное (быстро прогрессирующее) течение хронического сложного периодонтита.

В возрастной группе 45-54 диагноз хронический периодонтит был диагностирован у 100 % пациенток (36 человек), на хронический простой периодонтит приходилось 27,3% пациенток (10 человек), на хронический сложный периодонтит приходилось 72,2% пациенток (26 человек). Установлены статистически значимые различия между возрастными группами 35-44 года и 45-54 года по уровню заболеваемости и тяжести течения заболеваний тканей периодонта.

Объективными параметрами, отражающими состояние тканей периодонта, являются данные о глубине зондирования. У женщин 35-44 лет среднее количество зубов с глубиной периодонтальных карманов глубиной до 5 мм составило 69,9%, в группе 45-54 – 69,5%, количество зубов с глубиной периодонтальных карманов глубиной более 5 мм 30,1% и 30,5%, соответственно. Глубина зондирования карманов – один из важнейших клинико-диагностических признаков патологии тканей периодонта, однако не всегда позволяет определить полноту их деструкции. Потеря зубодесневого прикрепления (LA) считается «золотым стандартом» для оценки периодонтальной деструкции. Индекс потери зубодесневого прикрепления позволяет объективно оценить состояние тканей периодонта в случае рецессии десны. Данные о величине потери прикрепления представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс потери прикрепления у женщин в менопаузальном переходе (95% ДИ)

Коды и критерии оценки потери зубодесневого прикрепления LA	Возрастная группа, лет	Возрастная группа, лет
	35-44	45-54
LA «0» (потеря прикрепления 0-3 мм.)	9,97, 37,7% (p<0.001)	5,46, 21,6% (p<0.001)
LA «1» (потеря прикрепления 4-5 мм.)	8,7, 32,9% (p<0.001)	11,3, 44,9% ( $\chi^2=43.4$ p=0.032)
LA «2» (потеря прикрепления 6-8 мм.)	4,85, 18,3% (p<0.001)	6,23, 24,7% (p<0.001)
LA «3» (потеря прикрепления 9-11 мм.)	1,9, 7,22% (p<0.001)	1,46, 5,78% (p<0.001)
LA «4» (потеря прикрепления 12 и более мм.)	0,94, 3,56% (p<0.001)	0,58, 2,28% (p<0.001)
X – исключенный секстант (в секстанте присутствует менее 2-х зубов)	0,06, 0,23% ( $\chi^2=31.0$ p=0.317)	0,19, 0,76% ( $\chi^2=31.4$ p=0.300)

Так в группе пациенток 35-44 года LA «0» и «1» (потеря прикрепления до 5 мм.) составила 18,67 зубов (p<0.001), в группе 45-54 года – 16,7 зубов (p<0.001), соответственно. Потеря прикрепления более 6 мм. (LA «2», «3» и «4») в группе 35-44 года выявлена у 7,69 зубов (p<0.001), в группе 45-54 года – 8,27 зубов (p<0.001), при этом также в группе 45-54 года количество исключенных секстантов в три раза выше, чем у более молодых пациенток.

#### Выводы.

Полученные данные свидетельствуют о выраженном деструктивном процессе в тканях периодонта у женщин 45-54 лет, находящихся в менопаузальном возрасте. Пациентки нуждаются в комплексном обследовании и междисциплинарном подходе к лечению. Необходимость в решении ряда медицинских проблем лечения и профилактики заболеваний, развитие и прогрессирование которых связано с возрастной гормональной инволюцией организма, требует проведения дальнейших исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мельникова, Т. Ю. Заболевания периодонта у женщин в период менопаузы (обзор литературы) / Т. Ю. Мельникова // Стоматологический журнал. – 2019. – №3. – С.172-179.
2. Островская Л.Ю. Лечение хронического генерализованного пародонтита у женщин в постменопаузе. / Л.Ю. Островская, А.И. Ханина. // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2015. – №11 (1). – С.69-73.
3. Юдина Н.А. Динамика заболеваний периодонта в Республике Беларусь за последние 20 лет / Н.А. Юдина, А.А. Папакуль, Т.Ю. Мельникова, Л.А. Казеко // Современная стоматология. – 2020. – №2. – С.42-47.
4. [Cekici A](#), [Baser U](#), [Isik G](#). et. al. Periodontal treatment outcomes in post menopausal women receiving hormone replacement therapy. Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry. 2015. vol. 49, no. 3. pp. 39-44.
5. [Lata Goyal](#), [Tarun Goyal](#), [Gupta N.D](#). Osteoporosis and periodontitis in postmenopausal women: A Systematic review Journal of Mid-Life Health. 2017. vol. 8, no. 4. pp. 151-158.

*Юдина Н.А., Яковлева-Малых М.О.*

### **ПРИМЕНЕНИЕ ОПОЛАСКИВАТЕЛЕЙ ПОЛОСТИ РТА В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ COVID-19**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Беларусь.*

Пандемия коронавирусной инфекции остается главной темой в течение последних нескольких лет. Основными входными воротами для SARS-CoV-2 являются полость носа и ротовая полость. Исследования показывают, что вирусная нагрузка наиболее высока в носоглотке и в слюне, попадание и распространение возбудителя в нижние дыхательные пути может осуществляться постепенно как из верхних дыхательных путей, так и путем

быстрой ингаляции возбудителя, что является основой заболеваний и причиной прогрессирования поражения легочной ткани, особенно у пациентов с соматической патологией. SARS-CoV-2 присутствует в ротовой жидкости инфицированных лиц до 3 недель. Также было подтверждено, что возбудитель проникает в клетки тем же путем, что и SARS-CoV, то есть через клеточный рецептор ACE225, а также через еще один рецептор – CD147+. Было продемонстрировано, что ACE2+ эпителиальных клеток протоков слюнных желез являются классом ранних мишеней инфекции как для SARSCoV, так и для SARS-CoV-2. Эти данные подтверждают необходимость использования ополаскивателей полости рта, содержащих антисептики, местно в полости рта и носовой полости.

Цель исследования: рассмотреть возможные пути профилактического эффекта ополаскивателей полости рта при COVID-19 на основе существующих исследований.

Был проведен всесторонний поиск литературы с использованием EMBASE.com, PubMed, Web of Science, Кокрановского центрального реестра контролируемых испытаний CENTRAL, с поисковыми запросами: «коронавирусная болезнь-19», «COVID-19», «ополаскиватели для полости рта», «хлоргексидин», «повидон-йод», «перекись водорода».

Способы снижения вирусной нагрузки во рту и передачи изо рта могут быть важным инструментом, помогающим ограничить распространение SARS-CoV-2. Известно, что антимикробные ингредиенты, используемые в средствах для ухода за полостью рта, например, конкретные виды зубной пасты с содержанием цинка, фторида олова или аминофторида, а также ополаскиватели для полости рта с цетилпиридиния хлоридом (ЦПХ), перекисью водорода, хлоргексидином или фторидом олова/аминофторидом нейтрализуют вирус более чем на половину, а также обладают активностью в отношении оболочечных вирусов.

Наиболее эффективными считаются ополаскиватели, в состав которых в качестве антимикробного средства входит хлоргексидин, пероксид водорода или повидон-йод.

Хлогексидин - это антисептик широкого спектра действия, который действует против грамположительных и грамотрицательных бактерий, аэробов, факультативных анаэробов и грибков, увеличивая проницаемость бактериальной клеточной стенки, вызывая ее лизис. Доказательства указывают на эффект *in vitro* против вирусов с липидной оболочкой, таких как грипп А, парагрипп, вирус герпеса 1, цитомегаловирус и гепатит В. Юн и др. обнаружили подавление SARS-CoV-2 в течение двух часов после однократного использования 15 мл 0,12% хлоргексидина, что позволяет предположить, что его использование будет полезно для контроля передачи COVID-19.

Пероксид водорода используется в стоматологии отдельно или в сочетании с солями с начала века. Как жидкость для полоскания рта, это прозрачная и бесцветная жидкость без запаха. Отсутствие неблагоприятного воздействия на мягкие ткани было обнаружено во многих исследованиях использования 1% – 1,5% пероксида водорода в качестве ежедневного полоскания в течение двух лет наблюдения. Исследование *in vitro* показало, что 3% пероксид водорода эффективно инактивировал аденовирусы типов 3 и 6, аденоассоциированные вирусы типа 4, риновирусы 1А, 1В и типа 7, миксовирусы, грипп А и В, респираторно-синцитиальный вирус, штамм Лонг и штамм коронавируса 229Е в течение 1–30 минут, обнаружив, что коронавирусы и вирусы гриппа оказались наиболее чувствительными. Поскольку SARS-CoV2 уязвим к окислению, для снижения вирусной нагрузки в слюне были предложены полоскания для рта перед процедурой, содержащие окислители, такие как 1% пероксид водорода.

Повидон-йод представляет собой водорастворимый комплекс йода, который широко используется в качестве предоперационного кожного антисептика и жидкости для полоскания рта. Обычно он используется в концентрации 1% для лечения стоматита, профилактики ротоглоточных инфекций и профилактики пневмонии, связанной с аппаратом искусственной

вентиляции легких. Его эффективность была хорошо продемонстрирована во многих исследованиях *in vitro* против нескольких вирусов, включая SARS-CoV, MERS-CoV и вирус гриппа А (H1N1).

#### Выводы.

Таким образом можно сделать вывод, что использование ополаскивателей, содержащих антисептики, для полости рта могут уменьшить вирусную нагрузку и снизить вероятность передачи SARS-CoV.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci.* 2020 Mar 3;12(1):9. DOI: 10.1038/s41368-020-0075-9
2. Ramalingam S, Cai B, Wong J, et al. Antiviral innate immune response in nonmyeloid cells is augmented by chloride ions via an increase in intracellular hypochlorous acid levels. *Sci Rep.* 2018;8(1):13630. Published 2018 Sep 11. DOI: 10.1038/s41598-018-31936-y
3. Манак Т.Н. Организация стоматологической помощи при коронавирусных инфекциях / Т. Н. Манак, А. М. Матвеев, И. К. Луцкая, Н. А. Юдина // *Соврем. Стоматология Беларуси.* – 2020. – № 2. – С. 18–24.
4. American Dental Association. 2020. ADA interim guidance for minimizing risk of COVID-19 transmission.
5. World Health Organization. Considerations for the provision of essential oral health services in the context of COVID-19: interim guidance (2020). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333625>

*Юречко Н.В., Касперчик И.А.*

**СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ И  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНИМАЕМЫХ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ  
РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ  
ОБРАЗОВАНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ГУ«Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного  
здоровья», Гродно, Беларусь*

Здоровье нации определяется, прежде всего, здоровьем детей. Детское население является самым чувствительным к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Изменения показателей состояния здоровья этой группы следует рассматривать как критерий оценки санитарно-эпидемиологического благополучия всего населения.

Одной из важнейших приоритетных задач социальной политики в Республике Беларусь является сохранение и укрепление здоровья детского населения, от успешности решения которой зависит будущее нации [1].

Несмотря на предпринимаемые меры, на фоне неблагоприятной демографической ситуации уровни заболеваемости детей Гродненской области остаются высокими. Поэтому в соответствии с общей стратегией развития социально-ориентированного государства, в рамках ведущейся в Беларуси работы по достижению целей устойчивого развития (далее – ЦУР), утвержденных в 2015 г. Генеральной Ассамблеей ООН, важнейшее значение для улучшения состояния здоровья детей и подростков имеет реализация профилактических программ и инициатив, направленных на его укрепление в процессе обучения в учреждениях образования на основе проведения социально-гигиенического мониторинга, включая анализ заболеваемости, распространенности отдельных функциональных отклонений и распределения рассматриваемых контингентов по группам здоровья на основании анализа данных государственной статистической отчетности [2].

Цель исследования – оценить состояние здоровья детского населения (0-17) лет Гродненской области и эффективность принимаемых мер по снижению рисков здоровью обучающихся в учреждениях образования.

Изучено состояние здоровья детей и подростков (0-17 лет), проживающих в Гродненской области, на основании анализа данных ведомственной отчетности территориальных организаций здравоохранения, осуществляющих медицинское обслуживание детского населения, анализа деятельности отделения гигиены детей и подростков государственного учреждения «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», годовых отчетов за 2012-2021 гг. (форма 1 – санитарно-гигиеническая характеристика территории Гродненской области по разделу гигиены детей и подростков).

Статистический анализ полученных данных осуществлялся посредством программы Microsoft Office Excel, пакета прикладных программ Statistica 10.0. Экспертные оценки гигиенических рисков проведены в соответствии с Инструкцией по проведению «Основные принципы организации и проведения социально-гигиенического мониторинга № 179-1206 Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Установлено, что в 2021 г. имел место рост показателей общей и первичной заболеваемости детского населения (0-17 лет) по сравнению с 2020 г. – на 14,9 % и 19,2 % соответственно, которые составили 1921,4 и 1713,4 на 1 тыс. населения (в 2020 г. – 1672,2 и 1437,1). В динамике за период 2016-2021 гг. показатели общей и первичной заболеваемости стабилизировались, среднегодовой темп снижения показателей за 10-летний период составил (– 0,03 %) и (– 0,01 %), соответственно

В 2021 г. произошел рост заболеваемости за счет болезней органов дыхания: увеличились показатели общей заболеваемости – на 24,9 % и первичной – на 25,3 %; в структуре общей заболеваемости острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей в связи с осложнением эпидемиологической ситуации, связанной с распространением COVID-19, составили 93,0 % от общего количества случаев заболеваний органов дыхания.

В 2021 г. наибольший вклад в структуру общей заболеваемости детей в возрасте 0-17 лет внесли болезни органов дыхания – 72,4 %, (в 2020 г. – 66,6 %) травмы и отравления – 4,6 %, (в 2020 г. – 5,1 %), инфекционные и паразитарные

болезни – 3,8 % (в 2020 г. – 4,3 %), болезни глаза и его придаточного аппарата – 3,2 % (в 2020 г. – 3,8 %), болезни органов пищеварения – 2,8 % (в 2020 г. – 4,4 %), кожи и подкожной клетчатки – 0,9 % (в 2020 г. – 3,2 %).

В структуре первичной заболеваемости вклад болезней органов дыхания составил 79,4 % (в 2020 г. – 75,6 %), травмы и отравления – 5,1 % (в 2020 г. – 5,9 %), инфекционные и паразитарные болезни – 4,2 % (в 2020 г. – 5,0 %), болезни глаза и его придаточного аппарата – 2,2 % (в 2020 г. – 2,5 %), органов пищеварения – 1,9 % (в 2020 г. – 2,4 %), болезни кожи и подкожной клетчатки – 0,9 % (в 2020 г. – 3,3 %).

В 2021 г. наиболее высокие показатели как общей, так и первичной заболеваемости (на 1000 населения), отмечались у детей возрастных групп до 1 года (2844,1 и 2835,2), 1-4 лет (2357,8 и 2213,3), 14 лет (1947,8 и 1566,1), 15-17 лет (1897,3 и 982,4).

Наиболее высокий уровень заболеваемости болезнями органов дыхания регистрировался среди детей возрасте 5-9 и 14 лет, инфекционными и паразитарными заболеваниями – среди детей 1-4 и 5-9 лет, психическими расстройствами и расстройствами поведения, нервными болезнями – в возрасте 10-13, 14 и 15-17 лет, болезней глаза и его придаточного аппарата – среди детей в возрасте 10-13 и 15-17 лет; самый высокий уровень как общей, так и первичной заболеваемости новообразованиями в подростковом возрасте – 15-17 лет. Рост болезней эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ, органов пищеварения, костно-мышечной системы и соединительной ткани наблюдается начиная с 10-летнего возраста. Самые высокие показатели травматизма среди детей в возрасте 5-9 и 10-13 лет.

В период 2012-2021 гг. отмечался умеренный рост удельного веса детей 0-17 лет, отнесенных по результатам профилактических медицинских осмотров к первой группе здоровья и стабилизация показателя, отнесенных ко второй группе здоровья (здоровые дети): ( $T_{пр.} = 2,4 \%$ ,  $T_{сн.} = 0,7 \%$ ), выраженная тенденция к снижению доли детей, отнесенных к третьей и четвертой группам здоровья ( $T_{сн} = 6,3 \%$ ).

В 2021 г. к первой группе было отнесено 36,2 % осмотренных детей, ко второй – 53,5 %, к третьей – 8,5 %, к четвертой – 1,8 % (в 2020 г. – 34,6 %, 54,8 %, 8,8 %, 1,8 % соответственно) (рис. 1).

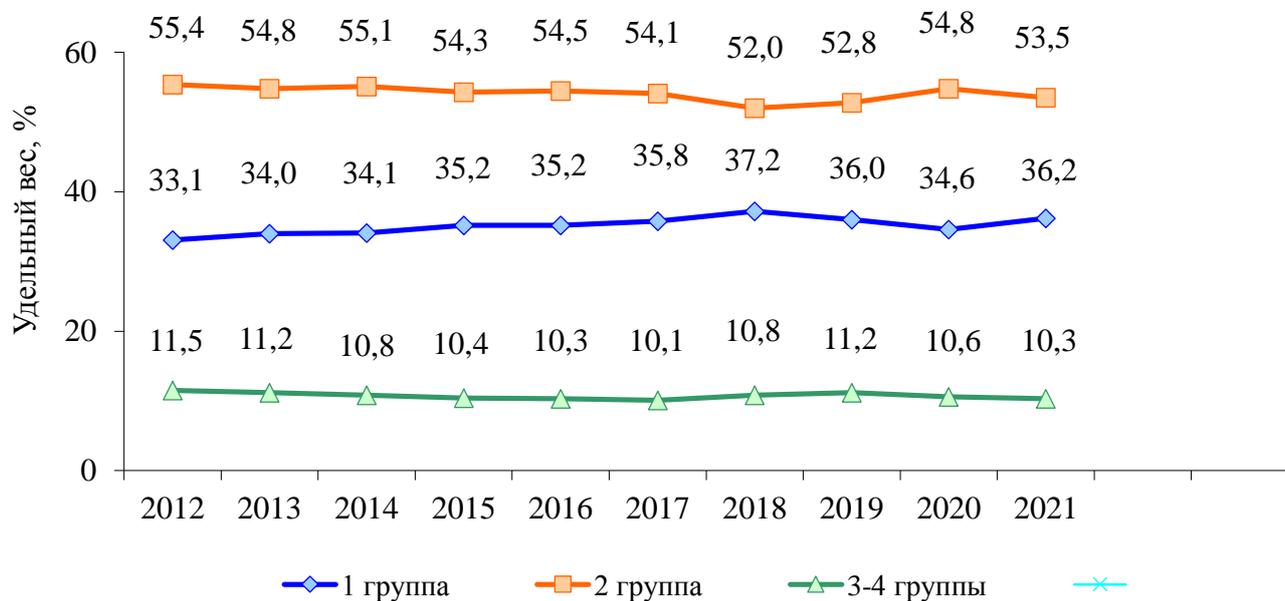


Рисунок 1 – Распределение детей 0-17 лет Гродненской области по группам здоровья в 2012-2021 г.г. (на 100 обследований)

Среди детей дошкольников количество детей, относящихся к 1 группе здоровья, составило 40,4 %, второй – 52,9 %, третьей – 5,2 %, четвертой – 1,5 % (в 2020 г. – 39,7 %, 52,4 %, 6,3 % и 1,6 % соответственно). Среди детей школьного возраста к первой группе здоровья было отнесено 35,1 % осмотренных детей, ко второй – 52,5 %, к третьей – 10,2 %, к четвертой – 2,2 % (в 2020 г. – 32,5 %, 55,0 %, 10,3 %, и 2,1 %, соответственно).

За период 2012-2021 гг. отмечался умеренный рост удельного веса детей дошкольного и школьного возраста, отнесенных к первой группе здоровья, и стабилизация показателя, отнесенных ко второй группе здоровья ( $T_{пр.} = 2,1 \%$ ,  $T_{сн.} = 0,9 \%$ , и  $T_{пр.} = 2,2 \%$ ,  $T_{сн.} = 0,1 \%$ , соответственно).

За время обучения в школе уменьшается количество детей первой и второй групп здоровья и увеличивается – третьей и четвертой групп. Так, среди осмотренных детей 6-летнего возраста к первой группе здоровья отнесено

36,2 %, к третьей – 6,3 %, четвертой – 1,5 %, в возрасте 15-17 лет – 29,7 %, 15,0 % и 2,2 % соответственно (рис. 2).

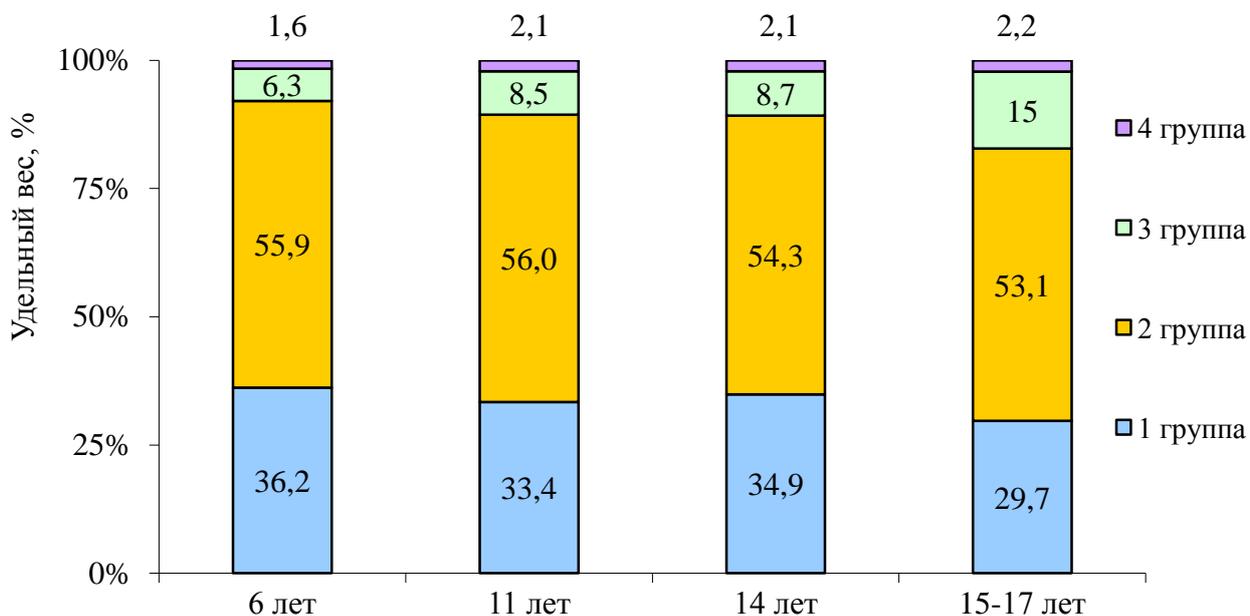


Рисунок 2 – Распределение детей школьного возраста Гродненской области по группам здоровья в 2021 г.

Установлено, что неблагоприятные факторы среды обитания, в том числе внутришкольной, возросшие учебные нагрузки обуславливают ухудшение здоровья школьников.

Так, по результатам проведенных в 2021 г. профилактических осмотров 11,3 % (в 2020 г. – 10,3 %) осмотренных детей 0-17 лет имели понижение остроты зрения, в том числе 1,4 % детей выявлены впервые (в 2020 г. – 1,3 %). Снижение остроты зрения (на 1000 осмотренных) оказалось значительно более распространенным явлением среди школьников, чем среди детей дошкольного возраста (157,1 и 36,3 соответственно,  $p < 0,05$ ), в том числе впервые выявленных – (17,7 и 9,1 соответственно,  $p < 0,05$ ).

Наиболее высокий уровень (на 1000 осмотренных) с выявленным впервые понижением остроты зрения отмечен среди школьников в возрасте 11 лет (22,8), 14 лет (23,7), 15-17 лет (20,6).

В период 2012-2021 гг. наметилась тенденция к увеличению доли детей 0-17 лет, имеющих понижение остроты зрения ( $T_{пр.} = 2,8 \%$ ), причем наиболее

значительный темп прироста показателей был зарегистрирован среди детей 6 лет ( $T_{\text{пр.}} = 18,3 \%$ ), 15-17 лет ( $T_{\text{пр.}} = 20,4 \%$ ), а также в целом среди детей школьного возраста ( $T_{\text{пр.}} = 15,4 \%$ ). Умеренный рост данного показателя наблюдался среди детей в возрасте 14 лет ( $T_{\text{пр.}} = 2,5 \%$ ), выраженная тенденция к снижению - среди детей 11 лет ( $T_{\text{сн.}} = 12,2 \%$ )

По данным анализа результатов проведенных профилактических осмотров установлено, что в 2021 г. 2,6 % детей в возрасте 0-17 лет с нарушением осанки, в том числе впервые – 0,34 %, а со сколиозом – 1,7 % и 0,2 % соответственно.

Удельный вес детей, имеющих нарушение осанки, в 8,4 раза выше среди школьников, чем у дошкольников, – 37,7 % и 4,5 % соответственно, в том числе впервые выявленных – в 3,1 раза (4,61 % и 1,5 % соответственно). Сколиоз выявлен у 2,51 % школьников, в том числе впервые – 0,3 % и 0,01 % дошкольников, в том числе впервые – 0,02 %.

Наиболее высокий удельный вес детей с выявленным впервые нарушением осанки отмечался среди школьников 6, 11, 13 и 14 лет (показатель составил – 6,6, 6,5, 6,4, 6,2 на 1000 осмотренных). Тем не менее, в целом выявлена определенная тенденция к снижению удельного веса детей школьного возраста, имеющих те или иные нарушения осанки.

В целях оздоровления внутришкольной среды обитания по инициативе санитарно-эпидемиологической службы в каждом районе разработаны и утверждены местными распорядительными и исполнительными органами власти территориальные программы (планы) по ремонту санузлов, пищеблоков учреждений образования, мероприятия по созданию в учреждениях здоровьесберегающей среды, которые совместно с задачами по формированию здорового образа жизни включены в территориальные Планы действий по достижению показателей ЦУР. За время работы программ в 99,0 % учреждений образования были капитально отремонтированы санузлы, заменены неисправные санитарно-технические приборы, оборудованы запирающиеся полукабины, в 98,6 % – санузлы обеспечены горячей проточной водой.

Для улучшения санитарно-технического состояния учреждений образования, создания условий для приготовления безопасного и качественного питания детей ежегодно более чем в 20 объектах питания учреждений образования проводятся капитальные ремонты. В 2021 г. отремонтировано 22 объекта питания, приобретено 210 единиц технологического и 146 – холодильного оборудования, установлено 18 пароконвектоматов (всего на пищеблоках учреждений образования функционирует 266 пароконвектоматов, 2020 г. – 248, 2019 г. – 223).

Принимая во внимание, что наибольший вклад в развитие школьной близорукости вносит фактор обеспеченности обучающихся ученической мебелью, соответствующей росту детей, а также соблюдение светового режима специалистами государственного санитарного надзора особое внимание уделялось соблюдению в учреждениях образования санитарно-эпидемиологических требований к организации образовательного процесса. Для оценки условий обучения детей специалистами центров гигиены и эпидемиологии ежегодно проводятся замеры освещенности. В 2021 г. люксметрия проведена в 271 (38,8 %) учреждениях образования, из них в 94 (31,2 %) учреждениях дошкольного образования, 145 (45,5 %) – общего среднего образования. Количество учреждений образования, в которых имеются рабочие места обучающихся, не соответствующие гигиеническим нормативам, составило: 2020 – 25 (9,7 %), 2019 – 52 (11,9 %), 2018 – 17 (5,6 %), 2017 – 12 (3,7 %), 2016 – 18 (4,4 %). Количество же рабочих мест, не соответствующих гигиеническим нормативам, от общего количества обследованных составило: 2021 г. – 268 (2,9 %), 2020 г. – 190 (1,9 %), 2019 г. – 462 (3,9 %), 2018 г. – 139 (1,24 %), 2017 г. – 83 (0,76 %), 2016 г. – 133 (0,94 %).

В учреждениях общего среднего образования Гродненской области, начиная с 2016 г., реализуется межведомственный информационный проект «Школа – территория здоровья», в котором на начало 2020/2021 учебного года задействовано 297 (91,4 %) школ региона.

По результатам оценки эффективности реализации проекта «Школа – территория здоровья» в 2020/2021 г. в сравнении с предыдущим учебным годом наблюдалась положительная динамика по всем анализируемым показателям. Согласно установленным критериям, проведенная работа была оценена как эффективная в абсолютном большинстве учреждений общего среднего образования – 308 (96,3 %).

По результатам проведенной оценки состояния здоровья организованных коллективов показатель индекса здоровья (далее – ИЗ) возрос в сравнении с предыдущим на 3,0 %: увеличение произошло в 106 (33,1 %) учреждениях образования, а положительная динамика ИЗ – еще в 99 (30,9 %) школах региона.

Выводы:

Сохранение здоровья детей является одним из приоритетов на территории Гродненской области. Показатели общей и первичной заболеваемости детей 0-17 лет Гродненской области в динамике за десять лет стабилизировались. В структуру общей и первичной заболеваемости детей в 2021 г. основной вклад вносят болезни органов дыхания.

В 2012-2021 гг. зарегистрирован умеренный рост удельного веса детей 0-17 лет, отнесенных по результатам профилактических медицинских осмотров к первой группе здоровья, и стабилизация показателя отнесенных ко второй группе здоровья. За время обучения в школе уменьшается количество детей первой и второй групп здоровья и увеличивается – третьей и четвертой групп здоровья.

Выявленные тенденции состояния здоровья учащихся указывают на необходимость совершенствования среди данного контингента населения профилактической деятельности, направленной на выработку устойчивой мотивации сохранения собственного здоровья, отработку умений и навыков здоровьесберегающего поведения, и в целом – содействие первичной профилактике неинфекционных заболеваний населения.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Гигиеническая оценка реализации мероприятий по снижению рисков, сохранению и укреплению здоровья детей в общеобразовательных организациях./ В.В.Васильев, М.В.Перекусихин// Анализ риска здоровью. 2018, № 3, с. 128-135.
2. Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска, его формирующих: монография/ Белорус. мед. акад. последиплом. образования; Е.О.Гузик Минск, БелМАПО, 2020, 334 с.

Научное издание

PUBLIC HEALTH FORUM:

ЧЕЛОВЕК.

ЗДОРОВЬЕ.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

(Минск, 20 апреля 2022г.)

Ответственная за выпуск Е.О. Гузик