



**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
ОМСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**Том 4
Выпуск 2 (14)**

Оглавление

ПАМЯТИ АНАТОЛИЯ ИВАНОВИЧА МАРТЫНОВА.....	3
Андреев К.А., Горбенко А.В., Савельева И.В., Скирденко Ю.П., Усов Г.М., Федорин М.М., Николаев Н.А. АНКЕТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ КОП-25 ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И ЗАКОННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПАЦИЕНТОВ: ВНУТРЕННЯЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ	5
Чуенко Н.Ф., Савченко О.А., Новикова И.И., Плотникова О.В., Савченко О.А. КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	12
Антонов О.В., Рощина О.В., Антонова И.В., Понкрашина Л.П. ВАКЦИНАЦИЯ И ИММУНИТЕТ: РОЛЬ ПЕДИАТРА В ФОРМИРОВАНИИ У РОДИТЕЛЕЙ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ МЕРОПРИЯТИЯМ.....	20
Макарова Я.С., Русаков В.В., Патюков А.Г., Сукач Л.И., Комаров А.Ю., Слаповская О.И., Диких А.А. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ФОРМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА КРОВИ КОРОВ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА	28
Матвеев А.В. РАСЧЁТ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОФАРМПРЕПАРАТА « ¹⁸⁸ RE-МИКРОСФЕРЫ АЛЬБУМИНА» В ОРГАНИЗМЕ МЫШЕЙ НА ОСНОВЕ ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	34
Гетман Н.А., Русаков В.В., Сукач Л.И., Шейкман А.Г. ОПЫТ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КЛАССОВ ОМСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ МЕДИЦИНСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ...	46
Зенченко К.Г., Федорин М.М., Андреев К.А., Горбенко А.В., Шадевский В.М. ЭВОЛЮЦИЯ НАУЧНЫХ ПОЗНАНИЙ О СИНДРОМЕ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА.....	55
Пащенко Д.А., Корнякова В.В. ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	71
Лешонок А.Ю., Андреев К.А., Горбенко А.В., Локтев А.П., Федорин М.М., Николаев Н.А. КАТЕТЕР-АССОЦИИРОВАННЫЕ ИНФЕКЦИИ КРОВОТОКА: СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НИХ	77
Никитина В.Е., Козубенко О.В., Пасечник О.А., Турчанинов Д.В. ИНФОГРАФИКА, КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ЗДОРОВЬЯ	90
Краткие сообщения магистрантов	
Шерстюк С.Ю., Денисов А.П. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	99
Лагутцева Е.С., Голева О.П. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	103
Казимирик Н.М., Вайтович М.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОЛИКЛИНИКЕ	106
Брицкая А.С., Бурашникова И.П. КАНАЛЫ КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ВЕДЕНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ	109
Дуленко Л.Н., Стасенко В.Л. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	112

Кабанова Т.С., Пиценко Н.Д. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ СМЕРТНОСТИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2018 ПО 2022 ГОДЫ	116
Ковалева Т.Н., Вильмс Е.А. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В ТАВРИЧЕСКОМ РАЙОНЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	119
Малиев А.А., Тасова З.Б. ОБ АКТУАЛЬНОСТИ АЛКОГОЛЬНЫХ ПСИХОЗОВ У НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	122
Ионова Н.А., Ширлина Н.Г. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ МЕР ПО ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ.....	125
Фролова Е.В., Пасечник О.А. ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЁЗОМ В УСЛОВИЯХ КРУГЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА.....	128



ПАМЯТИ АНАТОЛИЯ ИВАНОВИЧА МАРТЫНОВА

20 мая 2024 г. на 87 году ушел из жизни великий российский врач и педагог, блестящий ученый и организатор науки, член Редакционного совета нашего журнала, академик РАН Анатолий Иванович Мартынов.

Анатолий Иванович родился в Москве 22 октября 1937 г. В 1964 г. окончил 2-й Московский медицинский институт, после чего прошел трудовой и научный путь от ординатора кафедры до заведующего, академика РАН, руководителя Центральной клинической больницы, начальника Медицинского центра Управления делами Президента РФ, На протяжении многих лет, и до последних дней жизни А.И. Мартынов возглавлял Российское научное медицинское общество терапевтов

(РНМОТ). В 2015 г. впервые в истории отечественной медицины под председательством Анатолия Ивановича в Москве с большим успехом проводится Европейский конгресс терапевтов, в 2021 году был выигран конкурс на проведение в России Всемирного конгресса терапевтов. А.И. Мартынов стал инициатором создания и бессменным главным редактором официального журнала РНМОТ «Терапия», активно поддержал наш журнал, и с момента его создания в 2020 г. был бессменным членом Редакционного совета.

Научная деятельность А.И. Мартынова включала в себя изучение кардиоваскулярной патологии и дисплазии соединительной ткани. Он был одним из ведущих специалистов по изучению функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных с хронической сердечной недостаточностью, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертонией.

А.И. Мартынов предложил систему первичной, вторичной профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, участвовал в разработке комплекса мероприятий по наблюдению пациентов после операций на сердце, лечению и реабилитации больных после перенесенного инфаркта миокарда, а также пациентов со сложными нарушениями ритма и проводимости, являлся автором более 400 публикаций и монографий, руководств, книг, учебников, справочников, методических рекомендаций и учебных пособий, соавтор (с академиками РАН В.С. Моисеевым и Н.А. Мухиным) двухтомника «Внутренние болезни», признанного лучшим учебником по терапии для медицинских вузов. Под его руководством подготовлены 7 докторских и 26 кандидатских диссертаций.

А.И. Мартынов являлся почетным членом Европейской Федерации внутренней медицины (EFIM), членом президиума Всероссийского научного общества кардиологов, заместителем академика-секретаря Отделения клинической медицины РАМН, главным редактором журнала "Медицина критических состояний", членом редколлегий журналов "Рациональная фармакотерапия в кардиологии", "Кардиоваскулярная терапия и профилактика", "Артериальная гипертензия", членом и председателем Экспертного совета по терапии ВАК.

Выдающийся вклад Анатолия Ивановича в отечественную медицину был по достоинству оценен: он награжден орденом Пирогова, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» 2 степени, медалями «Отличнику здравоохранения СССР» и «Ветеран труда», многими другими орденами и медалями. А в 2023 г. ему была присуждена высшая награда РАН в области медицины – Золотая медаль имени С.П. Боткина за работы по фундаментальной, клинической и популяционной терапии - это было второе награждение в истории академии. А.И. Мартынов являлся заслуженным деятелем науки РФ, заслуженным врачом РФ, лауреатом премии Правительства СССР, экспертом Совета при Президенте РФ по науке и высоким технологиям.

Российское терапевтическое сообщество понесло невосполнимую утрату. Редакция журнала «Научный вестник ОмГМУ» скорбит вместе с родными и близкими А.И. Мартынова. Память о выдающемся человеке навсегда сохранится с нами.

Редакция, Редакционный совет и Редакционная коллегия журнала «Научный вестник ОмГМУ»

АНКЕТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ КОП-25 ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И ЗАКОННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПАЦИЕНТОВ: ВНУТРЕННЯЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ

К.А. Андреев, А.В. Горбенко, И.В. Савельева, Ю.П. Скирденко, Г.М. Усов, М.М. Федорин, Н.А. Николаев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авторы:

Андреев Кирилл Андреевич – ассистент кафедры экстремальной и доказательной медицины, ассистент кафедры госпитальной терапии, эндокринологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Горбенко Александр Васильевич – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Савельева Ирина Вячеславовна – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №1 ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Скирденко Юлия Петровна - к.м.н., доцент, доцент кафедры факультетской терапии и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Усов Григорий Михайлович – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой психиатрии, медицинской психологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Федорин Максим Михайлович – ассистент кафедры факультетской терапии и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Николаев Николай Анатольевич - д.м.н., доцент, заведующий кафедрой экстремальной и доказательной медицины ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Автор, ответственный за переписку:

Николаев Николай Анатольевич, med@omsk-osma.ru.

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-5-11

Резюме

По критериям внутренней устойчивости и мере согласия оценены анкеты комплексной оценки приверженности лечению КОП-25 для беременных женщин и законных представителей пациентов. В описательном одномоментном исследовании с участием 96 беременных женщин г. Омска, имеющих не менее одного ранее рожденного ребенка, с помощью опросника КОП-25 определяли уровень приверженности лечению, с использованием анкет КОП-25 МБ и КОП-25 МН, с оценкой внутренней устойчивости и меры согласия. Анкета КОП-25 МБ продемонстрировала хорошую внутреннюю устойчивость (α 0,900, α_{st} 0,912) с высокой надежностью (последовательное исключение пунктов шкалы сохраняет валидность анкеты в диапазоне 0,889-0,910), при почти идеальном согласии (κ 0,913). Анкета КОП-25 МН продемонстрировала хорошую внутреннюю устойчивость (α 0,902, α_{st} 0,922) с высокой надежностью (последовательное исключение пунктов шкалы сохраняет валидность анкеты в диапазоне 0,884-0,902), при почти идеальном согласии (κ 0,909). Тестируемые анкеты целесообразно применять для оценки комплексной приверженности лечению беременных женщин и законных представителей пациентов.

Ключевые слова: анкета, опросник, приверженность, беременность, законный представитель, внутренняя устойчивость, надежность.

QUESTIONNAIRES OF THE COMPREHENSIVE ASSESSMENT QUESTIONNAIRE FOR CAA-25 TREATMENT ADHERENCE FOR PREGNANT WOMEN AND LEGAL

REPRESENTATIVES OF PATIENTS: INTERNAL STABILITY AND RELIABILITY ASSESSMENT

K. A. Andreev, A. V. Gorbenko, I.V. Savel'eva, YU. P. Skirdenko, G. M. Usov, M. M. Fedorin, N. A. Nikolaev

Omsk State Medical University

Summary

According to the criteria of internal stability and the measure of consent, questionnaires for a comprehensive assessment of treatment adherence to CAA-25 for pregnant women and legal representatives of patients were evaluated. In a descriptive one-stage study involving 96 pregnant women in Omsk with at least one previously born child, the level of treatment adherence was determined using the CAA-25 questionnaire, using the CAA-25 MB and CAA-25 MH questionnaires, with an assessment of internal stability and consent measures. The CAA-25 MB questionnaire demonstrated good internal stability (α 0.900, ast 0.912) with high reliability (consistent exclusion of scale points preserves the validity of the questionnaire in the range 0.889-0.910), with almost perfect agreement (κ 0.913). The CAA-25 MH questionnaire demonstrated good internal stability (α 0.902, ast 0.922) with high reliability (consistent exclusion of scale points preserves the validity of the questionnaire in the range of 0.884-0.902), with almost perfect agreement (κ 0.909), it is advisable to use the tested questionnaires to assess comprehensive adherence to treatment of pregnant women and legal representatives of patients.

Keywords: questionnaire, questionnaire, commitment, pregnancy, legal representative, internal stability, reliability.

Введение

Приверженность лечению во время беременности до настоящего времени практически не изучена. Во многом это объясняется отсутствием методологической базы и валидизированных для применения у беременных женщин инструментов оценки приверженности. В России для комплексной оценки фактической и потенциальной приверженности лечению взрослых пациентов применяется опросник КОП-25 [1 – 4]. В 2020 г. на его основе разработаны междисциплинарные рекомендации по управлению лечением [5, 6], а в 2021 г. были опубликованы новые данные, свидетельствующие о хорошей конструктивной и факторной валидности, а также достаточных мере согласия, специфичности, чувствительности и надежности этого инструмента [7]. В 2022 и 2023 гг. он был включен в национальное руководство «Приверженность лечению» и

международное методическое руководство «Приверженность в клинической практике» [8, 9]. Особенностью приверженности лечению в период беременности является акцентуация (а часто и гиперакцентуация) беременной женщины на состоянии и здоровье плода, при высокой мотивации сохранить беременность и родить здорового ребенка [10, 11]. В некоторых случаях это приводит к искажению отношения беременной женщины к лечению и медицинскому сопровождению (вплоть до полного отказа), из страха навредить плоду. При этом при ряде заболеваний у женщин, не посещающих медицинских специалистов или отказавшихся от приема лекарственной терапии, велик риск развития и прогрессирования сопутствующих заболеваний [12]. Таким образом, создание инструментов адекватной оценки приверженности

лечению беременных женщин является актуальной задачей.

Цель исследования: по критериям внутренней устойчивости и мере согласия оценить анкеты комплексной оценки приверженности лечению КОП-25 для беременных женщин и законных представителей пациентов.

Материал и методы

Описательное одномоментное исследование, объектом которого являлись беременные женщины, предметом – оценка адаптации формулировок вопросов стандартной шкалы оценки потенциальной приверженности лечению «КОП-25». Исследование выполняли с 7 марта 2022

Таблица 1 – Общая характеристика респондентов

Параметр (n = 96)	Me (Q1; Q3)
Возраст, лет	26 (24; 32)
Рост, см	163 (158; 168)
Вес, кг	61 (55; 73)
Срок беременности, нед.	17 (12; 26)

Необходимый размер выборки рассчитывали по R. Lehr (генеральная совокупность 2082; доверительная вероятность 95%; доверительный интервал $\pm 9,77$; необходимый размер выборки 96) [13]. Респондентов анкетировали по шкалам опросника КОП-25 методом самостоятельного заполнения трех анкет: первая – КОП-25 МА, вторая – КОП-25 МВ (беременные), третья – КОП-25 МН (законные представители пациентов), с последующим индивидуальным интервьюированием респондентов. Приверженность рассчитывали в программе для ЭВМ «СКОПА» (свидетельство 2017615773 РФ) [4].

Статистический анализ

Надежность (reliability) модернизированного варианта анкеты КОП-25 для беременных женщин оценивали на основе определения внутренней устойчивости (internal consistency). Внутреннюю устойчивость оценивали, вычисляя коэффициент Кронбаха альфа (Cronbach's alpha, α). Меру степени неслучайного согласия между наблюдением измерений одной и

г. по 19 октября 2023 гг. в рамках государственного задания Минздрава России № 056-00031-21; одобрено ЛЭК ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России (протокол № 6).

В исследовательскую выборку, сформированную на клинических базах кафедры акушерства и гинекологии №1 ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России было включено 96 подписавших информированное согласие и свободно владеющих русским языком беременных женщин 21-37 лет, имеющих не менее одного ранее рожденного ребенка в возрасте не старше 12 лет (общая характеристика участников исследования представлена в Табл. 1.).

той же категориальной переменной вычисляли, используя коэффициент Коэна каппа (Cohen's kappa, κ) [14]. Коэффициенты рассчитывали в программном пакете Microsoft 2010 (Python; библиотеки анализа данных Sklearn, NumPy, Pandas).

Значения количественных признаков приведены в тексте как медиана (Me) и интерквартильный интервал Me (Q1; Q3). Статистическая обработка материала выполнена в сертифицированном программном пакете Stat Soft Statistica 6.13 for Windows.

Результаты

Все включенные в исследование респонденты одномоментно заполнили три анкеты: КОП-25 МА (взрослые), КОП-25 МВ (беременные) – для оценки приверженности лечению во время беременности, и КОП-25 МН (законные представители пациентов) – для оценки приверженности в отношении контроля лечения (потенциального контроля лечения) их ранее рожденных не достигших возраста 12 лет детей. После завершения анкетирования интервьюеры детально выясняли у

респондентов их мнение в отношении тестируемых формулировок вопросов. После статистической обработки материала оказалось, что использование альтернативных формулировок вопросов в анкете КОП-25 МВ, по сравнению с КОП-25 МА, значимо не повлияло ни на одну оцениваемую характеристику сравниваемых анкет. При этом в интервью после заполнения анкет большинство респондентов 69/96 (72%) отметило, что формулировки анкеты КОП-25 МВ «привлекли большее внимание», «потребовали больше

времени на обдумывание ответа» и «оказались несколько более сложными для понимания». Однако 94/96 (98,5%) респондентов указали, что при беременности модифицированный вариант анкеты является «более точным», «более важным» и «более правильным». Исследовательскую базу данных использовали для оценки внутренней устойчивости (Cronbach's alpha) и меры согласия (Cohen's kappa) анкеты КОП-25 МВ. Результаты оценки представлены в Табл. 2 и Табл. 3.

Таблица 2. Внутренняя устойчивость опросника КОП-25 МВ

Альфа Кронбаха (Cronbach's alpha, α)	Альфа Кронбаха на основе стандартизированных пунктов (Cronbach's alpha, α_{st})
0,900	0,912
Интерпретация: $\alpha \leq 0.5$ недостаточная внутренняя устойчивость; 0.5-0.6 плохая внутренняя устойчивость; 0.6–0.7 сомнительная внутренняя устойчивость; 0.7–0.8 достаточная внутренняя устойчивость; 0.8–0.9 хорошая внутренняя устойчивость; > 0.9 очень хорошая внутренняя устойчивость	

Таблица 3. Внутреннее согласие опросника КОП-25 МВ

Мера согласия	Значение	Асимптотическая среднеквадратичная ошибка	Приближительная T	Приближительная значимость
Каппа Коэна (Cohen's kappa, κ)	0,913	0,058	16,262	0,000
Интерпретация: $\kappa < 0$ плохое согласие; 0–0.20 незначительное согласие; 0.21–0.40 относительное согласие; 0.41–0.60 умеренное согласие; 0.61–0.80 существенное согласие; 0.81–1 почти идеальное согласие				

Вариант КОП-25 МВ продемонстрировал хорошую внутреннюю устойчивость ($\alpha = 0,900$, $\alpha_{st} = 0,912$) и внутреннюю согласованность теста (последовательное исключение пунктов шкалы сохраняет стабильность значений анкеты в диапазоне 0,889-0,910), при почти идеальном согласии ($\kappa = 0,913$).

После этого в сравнении КОП-25 МА оценили анкету для законных представителей пациентов – КОП-25 МН. Результаты оценки представлены в Табл. 4 и Табл. 5.

Таблица 4. Внутренняя устойчивость опросника КОП-25 МН

Альфа Кронбаха (Cronbach's alpha, α)	Альфа Кронбаха на основе стандартизированных пунктов (Cronbach's alpha, α_{st})
0,902	0,922
Интерпретация: $\alpha \leq 0.5$ недостаточная внутренняя устойчивость; 0.5-0.6 плохая внутренняя устойчивость; 0.6–0.7 сомнительная внутренняя устойчивость; 0.7–0.8	

достаточная внутренняя устойчивость; 0.8–0.9 хорошая внутренняя устойчивость; > 0.9 очень хорошая внутренняя устойчивость

Таблица 5. Внутреннее согласие опросника КОП-25 МН

Мера согласия	Значение	Асимптотическая среднеквадратичная ошибка	Приближительная T	Приближительная значимость
Каппа Коэна (Cohen's kappa, κ)	0,909	0,052	14,144	0,000

Интерпретация: $\kappa < 0$ плохое согласие; $0-0.20$ незначительное согласие; $0.21-0.40$ относительное согласие; $0.41-0.60$ умеренное согласие; $0.61-0.80$ существенное согласие; $0.81-1$ почти идеальное согласие

Вариант КОП-25 МН продемонстрировал хорошую внутреннюю устойчивость ($\alpha - 0,902$, $\alpha_{st} - 0,922$) и внутреннюю согласованность теста (последовательное исключение пунктов шкалы сохраняет стабильность значений анкеты в диапазоне $0,884-0,902$), при почти идеальном согласии ($\kappa - 0,909$).

Обсуждение

Исследование продемонстрировало убедительные данные о целесообразности анкет КОП-25 МВ для беременных, и КОП-25 МН для законных представителей пациентов в тестируемых формулировках. Об этом свидетельствует абсолютное преобладание доли респондентов $94/96$ ($98,5\%$), указавших на достаточную точность, важность и правильность используемых формулировок (причем во всех случаях отсутствовали пропуски ответов на тестируемые вопросы).

С позиции сохранности диагностической и прогностической ценности теста, адекватность использования новых формулировок подтверждает то, что при попарном сравнении анкет КОП-25 МА с КОП-25 МВ и КОП-25 МА с КОП-25 МН в результатах оценки приверженности, отсутствовали статистически значимые различия по всем шкалам – приверженности лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и интегральной приверженности лечению. Важными мы считаем полученные в исследовании новые данные о

надежности и внутренней согласованности тестируемых анкет, поскольку они характеризуют параметры исследовательского инструментария. В обоих случаях показатели коэффициента Кронбаха альфа свидетельствуют об очень хорошей внутренней устойчивости, а результаты контент-анализа каппа Коэна ($0,913$) – о почти идеальной мере согласия. С учетом ранее опубликованных сведений о чувствительности (93%), специфичности (78%) и надежности (94%) теста [7], систему опросников КОП-25 можно отнести к наиболее выверенным отечественным инструментам комплексной оценки приверженности. К ограничениям исследования авторы относят: непрогнозируемое смещение выборки, связанное с особенностями психоэмоционального восприятия и реагирования беременных; потенциальное уменьшение надежности и качества предоставляемых сведений в связи с невозможностью получения объективной системной информации о мнениях, мотивах и ценностях респондентов; возможное смещение выборки, связанное с образовательным уровнем, социальным статусом и убеждениями респондентов; потенциальный риск искажения информации, представляемой респондентами при заполнении анкеты и в личном интервью, связанный с невозможностью дифференцировать совокупность личных представлений, сформировавшихся под влиянием

индивидуальной среды и личного опыта, от совокупности личных представлений, сформировавшихся под влиянием социума.

Заключение

Анкету КОП-25 МВ рекомендовано применять у беременных женщин для сбора и последующего учета полученных сведений о приверженности (наряду с другими факторами), при принятии решений, связанных с организацией профилактических и лечебных мероприятий, включая их мониторинг в период беременности, а также в целях научных исследований.

Анкету КОП-25 МН рекомендовано применять у законных представителей пациентов для сбора и последующего учета полученных сведений о приверженности (наряду с другими факторами), при принятии решений, связанных с организацией

профилактических и лечебных мероприятий опекаемых ими лиц, а также в целях научных исследований.

Достаточные технические характеристики анкет КОП-25 МВ и КОП-25 МН (показатели надежности и внутренней согласованности, специфичности, чувствительности и надежности) позволяют рекомендовать их в качестве инструмента количественной оценки приверженности лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и общей приверженности лечению в клинической практике.

Авторы будут приветствовать расширение дальнейших исследований в области приверженности лечению использованием анкет КОП-25, и готовы оказать организаторам и исполнителям таких исследований необходимую методологическую помощь.

Конфликт интересов: отсутствует.

Финансирование: государственное задание Министерства здравоохранения Российской Федерации на период 2021-2023 гг. «Внедрение технологии пациентоориентированного лечения больных хроническими неинфекционными заболеваниями на основе управления приверженностью» № 056-00031-21 (дизайн, сбор информации, анализ, интерпретация данных).

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев Н.А., Скирденко Ю.П., Жеребилов В.В. Количественная оценка приверженности к лечению в клинической медицине: протокол, процедура, интерпретация. Качественная клиническая практика. 2016;1:50-59 [Nikolaev NA, Skirdenko YuP, Zherebilov VV. Quantitative assessment of adherence to treatment in clinical medicine: protocol, procedure, interpretation. Good clinical practice. 2016;1:50-59 (In Russ.)]
2. Николаев Н.А., Скирденко Ю.П. Российский универсальный опросник количественной оценки приверженности к лечению («КОП-25») Клиническая фармакология и терапия. 2018; 1(27): 74-78 [Nikolaev NA, Skirdenko YuP. Russian generic questionnaire for evaluation of compliance to drug therapy Clin. Pharmacol. Ther. 2018; 1(27): 74-78. (In Russ.)]
3. Драпкина О.М., Ливзан М.А., Мартынов А.И. и др. Первый Российский консенсус по количественной оценке приверженности к лечению: основные положения, алгоритмы и рекомендации. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2018;13:259-271 [Drapkina OM, Livzan MA, Martynov AI et al. The first Russian expert consensus on the quantitative evaluation of the treatment adherence:pivotal issues, algorithms and recommendations. Medical news of North Caucasus.

- 2018;13:259-271. (In Russ.) DOI:10.14300/mnnc.2018.13039.
4. Николаев Н.А., Мартынов А.И., Драпкина О.М. и др. Первый Российский консенсус по количественной оценке приверженности к лечению (одобрен XII Национальным конгрессом терапевтов – Москва, 22–24 ноября 2017 г.). Терапия. 2018;5:11-32 [Nikolaev NA, Martynov AI, Drapkina OM, et al. The first Russian consensus on the quantitative assessment of the adherence to treatment (approved by the XII National congress of physicians – Moscow, 22-24 November 2017). Therapy. 2018;5:11-32 (In Russ.)] DOI:10.18565/therapy.2018.5.11-32.
5. Николаев Н.А., Мартынов А.И., Скирденко Ю.П. и др. Управление лечением на основе приверженности. Consilium-Medicum.2020;5:9-18 [Nikolaev NA, Martynov AI, Skirdenko YuP, et al. Management of treatment on the basis of adherence. Consilium-Medicum.2020;5:9-18 (In Russ.)] DOI: 10.26442/20751753.2020.5.200078.
6. Николаев Н.А., Мартынов А.И., Скирденко Ю.П. и др. Управление лечением на основе приверженности: алгоритмы рекомендаций для пациентов. Междисциплинарные рекомендации. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020;15(4):461-468 [Nikolaev NA., Martynov AI.,

Skirdenko Yu.P., et al. Treatment management based on adherence: patient recommendation algorithms. Cross-disciplinary guidelines. Medical News of North Caucasus. 2020;15(4):461-468. (In Russ.)] DOI:10.14300/mnnc.2020.15109.

7. Николаев Н.А., Скирденко Ю.П., Балабанова А.А., Горбенко А.В., Андреев К.А., Федорин М.М., Ливзан М.А., Чебаненко Е.В., Усов Г.М. Шкала количественной оценки приверженности лечению «КОП-25»: актуализация формулировок, конструктивная и факторная валидность и мера согласия. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2021;17(6):845-852 [Nikolaev N.A., Skirdenko Yu.P., Balabanova A.A., Gorbenko A.V., Andreev K.A., Fedorin M.M., Livzan M.A., Chebanenko E.V., Usov G.M. The Scale of Quantitative Assessment Adherence to Treatment «QAA-25»: Updating of Formulations, Constructive and Factor Validity and a Measure of Consent. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2021;17(6):845-852. (In Russ.)] DOI:10.20996/1819-6446-2021-12-12.

8. Приверженность лечению. Николаев Н.А., Мартынов А.И., Скирденко Ю.П., Авдеев В.Н., Анисимов В.Н., Арутюнов Г.П., Ашрафян Л.А., Бабунашвили А.М., Балькова Л.А., Барбараш О.Л., Васильева И.А., Виноградов О.И., Гинцбург А.Л., Горелов А.В., Драпкина О.М., Иоселиани Д.Г., Карпов Р.С., Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Лазебник Л.Б. и др. Российское национальное руководство / Москва, 2022.

9. Приверженность в клинической практике. Николаев Н.А., Мартынов А.И., Скирденко Ю.П., Авдеев С.Н., Анисимов В.Н., Арутюнов Г.П., Ашрафян Л.А., Бабунашвили А.М., Балькова Л.А., Барбараш О.Л., Бенберин В.В., Валента Р., Васильева И.А., Виноградов О.И., Гинцбург А.Л., Горелов А.В., Гусейнов А.А., Давидович Л., Ди Ренцо Д.К., Драпкина О.М. и др. Международное методическое руководство / Москва, 2023.

10. Савеньшева С.С. Отношение к материнству у современных женщин. Вестник С.-Петербург. ун-та. 2002; 16(4): 45–54. [Savenysheva S.S. Otnoshenie k materinstvu u sovremennyh zhenshchin. Vestnik S.-Peterb. un-ta. 2002; 16(4): 45–54. (In Russ.)]

11. Барияк И.А., Хрисанхова Е.А. Применимость психосемантических методов в оценке отношения женщины к беременности. Международный научно-исследовательский журнал. 2022;1 (115):140-142. [Barilyak I.A., Hrisanhova E.A. Primenimost' psihosemanticheskikh metodov v ocenke otnosheniya zhenshchiny k beremennosti. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. 2022;1 (115):140-142. (In Russ.)]

12. Кольцова О. В., Сафонова П. В., Рыбников В. Ю., Штерн М. А. Личностные особенности и поддержание непрерывности лечения у ВИЧ-инфицированных пациентов. Вестник С.-Петербург. ун-та.2013; 16(4): 49–59. [Kol'cova O. V., Safonova P. V., Rybnikov V. YU., SHtern M. A. Lichnostnye osobennosti i podderzhanie nepreryvnosti lecheniya

u VICH-inficirovannyh pacientov. Vestnik S.-Peterb. un-ta.2013; 16(4): 49–59. (In Russ.)]

13. Lehr R. Sixteen s squared over d squared: a relation for crudesample size estimates. Statistics in Medicine. 1992;11:1099-1102.

14. Landis JR., Gary G. Koch. Share The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data Biometrics. 1977; 1(33):159. DOI: 10.2307/2529310.

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Чуенко Н.Ф.¹, Савченко О.А.¹, Новикова И.И.¹, Плотникова О.В.², Савченко О.А.²

¹ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора

²ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации²

Авторы:

Чуенко Наталья Фёдоровна – научный сотрудник ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора;

Савченко Олег Андреевич – к.б.н., ведущий научный сотрудник ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора

Новикова Ирина Игоревна - д.м.н., профессор, директор ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора

Плотникова Ольга Владимировна - д.м.н., доцент, заведующий кафедрой гигиены труда, профпатологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России,

Савченко Ольга Анатольевна - к.м.н., доцент кафедры госпитальной педиатрии с курсом ДПО ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России

Автор, ответственный за переписку:

Чуенко Наталья Фёдоровна, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д.7, к.103; natali26.01.1983@yandex.ru

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-12-19

Цель исследования – оценить роль профилактического (биологического) воздействия фитонцидных свойств комнатных растений на здоровье детей, находящихся длительное время в закрытых помещениях дошкольных образовательных организаций (ДОО), для снижения уровня заболеваемости в зимний период - принятия комплекса мер профилактической направленности.

Материал и методы: В анализе оценки повышения посещаемости и снижения заболеваемости у детей в ДОО в зимний период под влиянием фитонцидных свойств комнатных растений использовались гигиенические (санитарно-описательный, мониторинговый, метод сравнения фактических показателей с гигиеническими нормативами, оценка шансов), биологические (измерение площади листового аппарата, ширины и высоты растений, оценка химического состава листьев) и статистические (методы параметрической и непараметрической статистики). Объектом исследования являлось воздействие комнатных растений (безопасные для здоровья детей, неприхотливые в уходе и обладающие по данным литературных источников фитонцидными свойствами) на здоровье детей 5-6 лет (по посещаемости и заболеваемости в зимний период) посещающих ДОО.

Результаты и их обсуждение. В исследовании определена прямая зависимость от размещения комнатных растений и пропусками детей по заболеваемости острыми респираторными заболеваниями в исследуемых группах («наблюдения» и «контроля»). Полученные экспериментальные данные по использованию фитонцидных свойств комнатных растений, как дополнительному способу оздоровления воздушной среды в помещениях дошкольных образовательных организаций, позволяют утверждать, что комнатные растения не только очищают воздух, и способствуют благоприятному профилактическому воздействию на здоровье детей, но и предупреждают развитие острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ).

Заключение. Определена роль комнатных растений, как дополнительного

профилактического средства оздоровления воздушной среды закрытых помещений ДОО. Экспериментальным путём установлено, что комнатные растения оказывают благоприятное воздействие на очищение воздуха и снижение развития микроорганизмов у детей, что способствует повышению иммунитета к простудным заболеваниям, в том числе острых респираторных заболеваний (ОРЗ). Полученные результаты и сделанные при этом выводы, свидетельствуют о необходимости использования комнатных растений внутри помещений с целью профилактического благоприятного воздействия выделяемых фитонцидов на здоровье детей.

Ключевые слова: производственная среда; образ жизни; факторы риска; здоровье; пол; личностный потенциал; биологический возраст; преждевременное старение; трудовое долголетие

INDOOR PLANTS AS AN ADDITIONAL PREVENTIVE MEANS OF IMPROVING THE AIR ENVIRONMENT IN CLOSED ROOMS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Chuyenko N.F.¹, Savchenko O.A.¹, Novikova I.I.¹, Plotnikova O.V.², Savchenko O.A.²

¹Federal Budgetary Institution "Novosibirsk Research Institute of Hygiene"

²Omsk State Medical University

Annotation. The purpose of the study is to assess the role of the preventive (biological) effects of phytoncidal properties of indoor plants on the health of children who are in closed rooms of preschool educational institutions for a long time, in order to reduce the incidence rate in winter by taking a set of preventive measures.

Material and methods: In the analysis of the assessment of increasing attendance and reducing morbidity in children in preschool in winter under the influence of phytoncidal properties of indoor plants, hygienic (sanitary-descriptive, monitoring, method of comparing actual indicators with hygienic standards, assessment of chances), biological (measurement of the area of the leaf apparatus, width and height of plants, assessment of chemical leaf composition) and statistical (methods of parametric and nonparametric statistics). The object of the study was the effect of indoor plants (safe for children's health, unpretentious in care and possessing phytoncidal properties according to literary sources) on the health of children 5-6 years old (in terms of attendance and morbidity in winter) attending preschool.

The results and their discussion. The study determined a direct dependence on the placement of indoor plants and the omissions of children in the incidence of acute respiratory diseases in the study groups ("observation" and "control"). The experimental data obtained on the use of phytoncidal properties of indoor plants as an additional method of improving the air environment in the premises of preschool educational organizations suggest that indoor plants not only purify the air and contribute to a favorable preventive effect on children's health, but also prevent the development of acute respiratory viral infections (ARVI).

Conclusion. The role of houseplants as an additional preventive means of improving the air environment of closed premises is determined. It has been experimentally established that indoor plants have a beneficial effect on air purification and a decrease in the development of microorganisms in children, which helps to increase immunity to colds, including acute respiratory diseases (ARI). The results obtained and the conclusions drawn at the same time indicate the need to use indoor indoor plants in order to prevent the beneficial effects of the released phytoncides on the health of children.

Keywords: working environment; lifestyle; risk factors; health; gender; personal potential; biological age; premature aging; work longevity

Введение. В современное время современный человек проводит в закрытых помещениях большую часть жизни, что связано, прежде всего, с его трудовой и учебной деятельностью, которая проводится в условиях учреждений. Воздух в таких помещениях содержит значительное количество вредных веществ, в том числе канцерогенных соединений и условно-патогенных микроорганизмов, превышающих допустимые нормы в несколько раз и негативно отражающихся на здоровье человека [1]. Это затрагивает и детское население России находящееся длительное время в дошкольных образовательных организациях (образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми), которое является наиболее подверженным многочисленным заболеваниями, в особенности болезням органов дыхания. В результате этого, на сегодняшний день среди детей самыми распространенными заболеваниями являются ОРВИ. Проблема профилактики заболеваемости детей острой вирусной инфекцией в ДОО является одной из главных и актуальных в настоящее время. Исследованием фитонцидных растений, как природного средства очищения воздуха занимались различные эксперты области химии, медицины и биологии (Саулова Т.А., 2017; Сергеева И.В., Ямщиков А.С., Дебелова Т.А., 2019; Тимофеева С.С., 2017; Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д., Давидович Л.А., 2017; Чуенко Н.Ф., Лобкис М.А., Новикова И.И., 2022). Так, например, Саулова Т.А., в свою очередь, исследовала факторы динамики фитонцидной активности растений, которые способствуют улучшению качества воздуха внутри помещений [2]. Сергеева И.В., Ямщиков А.С., Дебелова Т.А. в своей совместной научно-исследовательской работе

провели сравнительный анализ эффективности очистки воздуха помещений фитонцидами эфирных масел комнатных растений [3]. Не менее значимый вклад в изучение темы внесла Тимофеева С.С., которой удалось определить роль фитонцидов растений в оздоровлении окружающей среды за счет противодействия микроорганизмам [4]. Помимо этого, данную тему исследовали другие авторы: Цыбуля Н.В., Чуенко Н.Ф., Фершалова Т.Д., Давидович Л.А. [5,6]. Тем не менее, несмотря на обширную изученность рассматриваемой темы, в исследованиях отсутствуют конкретизированные сведения о профилактическом воздействии фитонцидов, содержащихся в интерьерных растениях, на здоровье детей, в частности на снижение заболеваемости ОРВИ.

В связи с благоприятным воздействием на воздушную среду с выделением ряда полезных свойств, можно говорить о необходимости размещения комнатных растений в ДОО, которые должны находиться в условиях помещений в больших количествах. Фитонциды, выделяемые данными комнатными растениями, будут не только снижать уровень шума, очищать воздух от пыли, грязи, токсинов и тяжелых металлов, но и подавлять развитие вредных микроорганизмов, которые могут спровоцировать у детей появление многочисленных заболеваний, в частности ОРЗ [6].

Фитонциды представляют собой биологически активные вещества, выделяемые различными растениями и способные подавлять рост и развитие вредных микроорганизмов за счет собственного антимикробного свойства [7]. Установлено, что фитонцидная активность является свойственной всему растительному миру. Она имеет зависимость от многочисленных факторов, основными из которых являются следующие: особенности биологии, сезонная ритмика растений, накопление определенных веществ и изменение их состава, температура

воздуха. Максимальное выделение фитонцидов из растений происходит в период наибольшего интенсивного роста и в начале бутонизации растений. Среди наиболее известных комнатных растений, обладающих значительным выделением фитонцидов, стоит выделить *Chlorophytum comosum*, *Aspidistra elatior*, *Begonia ricinifolia*, *Hibiscus rosa - sinensis*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Coleus blumei*, *Murraya exotica*, *Nephrolepis exaltata*, *Sansevieria trifasciata*, *Cyperus alternifolius* [8].

Фитонциды способны проникать через легкие и кожу в организм человека. Они способствуют затормаживанию развития болезнетворных микроорганизмов, а также предохраняют от вирусных инфекционных заболеваний. Помимо этого, фитонциды благоприятным образом воздействуют на нормализацию сердечного ритма, обмена веществ, процесса кровообращения, а также на иммунную и нервную систему [6]. Однако, наиболее существенное влияние фитонциды оказывают на дыхательную систему человека. Так, при вдыхании фитонцидов у человека повышается устойчивость эритроцитов к недостатку кислорода, практически вдвое увеличивается их срок жизни [9]. Это обусловлено, прежде всего, тем, что фитонциды воздействуют на физико-химический состав воздуха. Они способствуют повышению в воздухе концентрации отрицательных ионов и снижают количество положительных, именно эти вещества ионизируют кислород воздуха, стимулируя тем самым его биологическую активность. Наряду с этим, они улучшают эффективность и экономичность энергетики клетки, способствуя оседанию пылевых частиц в воздухе [9].

Рабочая гипотеза – длительное нахождение детей в дошкольных образовательных учреждениях, в зимнее время может запускать механизмы способствующие повышению заболеваемости у детей, а применение комнатных растений, как дополнительного профилактического

средства будет способствовать оздоровлению воздушной среды закрытых помещений, снижению заболеваемости детей ОРВИ, и повышению посещаемости детей в ДОО в зимнее время.

Цель. Оценить роль профилактического (биологического) воздействия фитонцидных свойств комнатных растений на здоровье детей, находящихся длительное время в закрытых помещениях дошкольных образовательных организаций (ДОО), для снижения уровня заболеваемости в зимний период - принятия комплекса мер профилактической направленности.

Материал и методы: В анализе оценки повышения посещаемости и снижения заболеваемости у детей в ДОО в зимний период под влиянием фитонцидных свойств комнатных растений использовались гигиенические (санитарно-описательный, мониторинговый, метод сравнения фактических показателей с гигиеническими нормативами, оценка шансов), биологические (измерение площади листового аппарата, ширины и высоты растений, оценка химического состава листьев) и статистические (методы параметрической и непараметрической статистики). Объектом исследования являлось воздействие комнатных растений (безопасные для здоровья детей, неприхотливые в уходе и обладающие по данным литературных источников фитонцидными свойствами) на здоровье детей 5-6 лет (по посещаемости и заболеваемости в зимний период) посещающих ДОО.

Результаты и их обсуждение. С целью практического подтверждения приведенных сведений о благоприятном воздействии фитонцидов на здоровье детей было проведено исследование на базе дошкольной организаций г. Новосибирска. В группы наблюдения были установлены растения, отличающиеся между собой ассортиментом и площадью листового аппарата [6, 7, 8].

В период проведения эксперимента проведена группировка вариантов по продолжительности одного случая ОРЗ у детей в дошкольных организациях в группе наблюдения и в контрольной группе (рис. 1) и группировка вариантов пропуска по группе наблюдения и контрольной группе (рис. 2).

В группе наблюдения выявлено достоверно более высокое количество детей с заболеванием ОРЗ продолжительностью одного случая от 0 до 5 дней, и с продолжительностью одного случая от 5 до 10 дней. В случаях с продолжительностью от 10 до 15 дней и от 15 до 20 достоверно большее

количество детей обнаружено в группе контроля. В случаях с более длительной продолжительностью одного случая существенных различий не отмечалось. При сравнении общего количества заболеваний с разной продолжительностью одного случая выявлено, что в группе наблюдения максимальное количество эпизодов (135 из 275, или 49%) приходится на случаи с продолжительностью от 5 до 10 дней, а в группе контроля - 39% (85 из 217). Аналогичные изменения отмечались в показателях продолжительности одного случая пропусков посещения дошкольного учреждения (рис. 2).

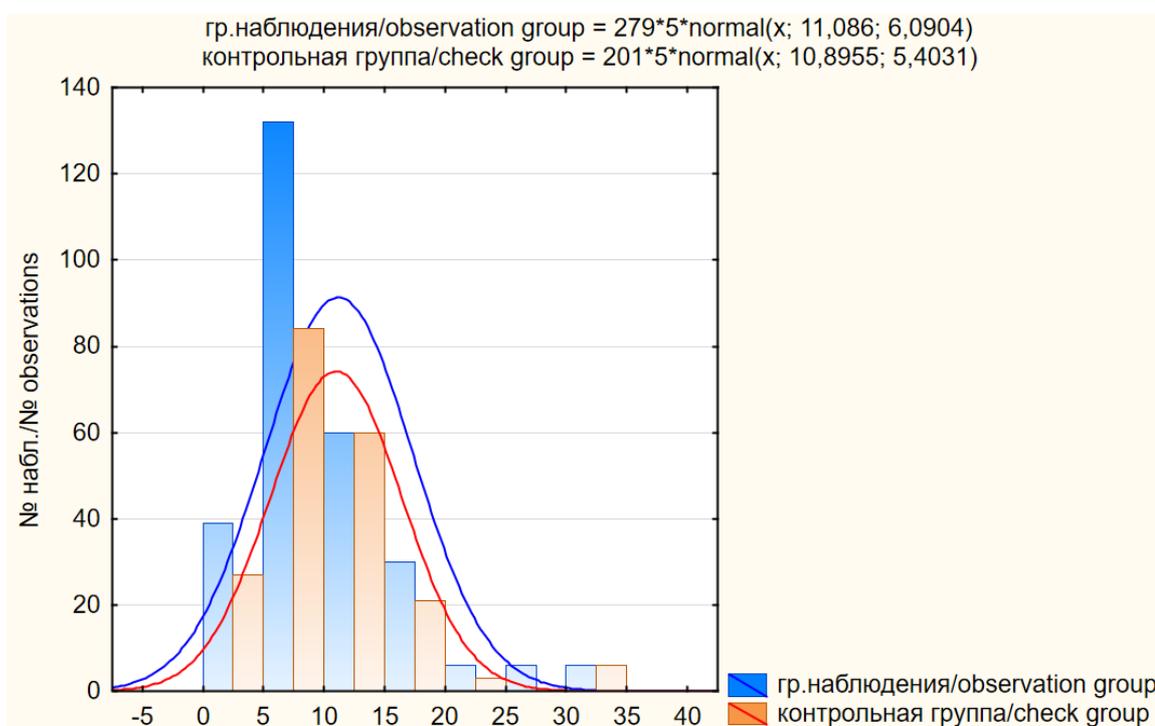


Рис. 1. Группировка вариантов по продолжительности одного случая острого респираторного заболевания у детей в дошкольных организациях по группе наблюдения и контрольной группе

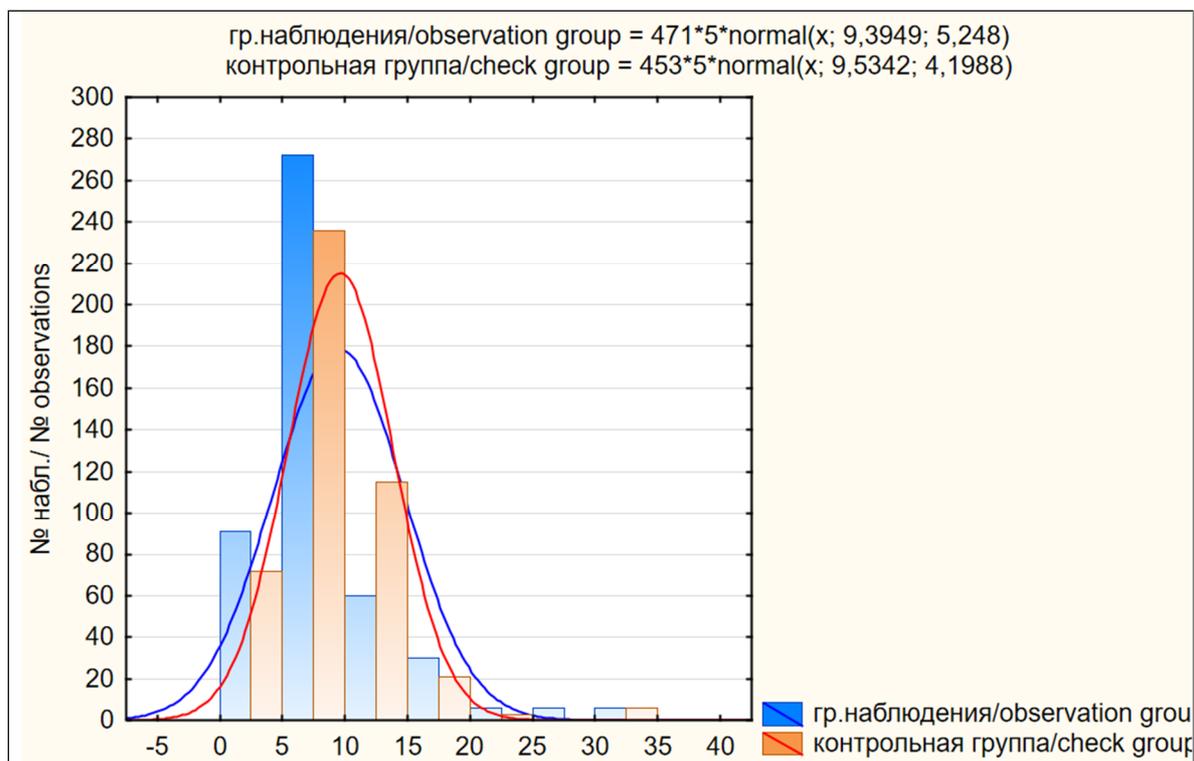


Рис. 2. Группировка вариантов по продолжительности одного случая пропуска детей в дошкольных организациях по группе наблюдения и контрольной группе

Так, количество детей, не посещавших дошкольную организацию с продолжительностью одного пропуска до 5 дней и от 5 до 10 дней в группе наблюдения достоверно выше, чем в группе контроля (в 1,2 раза, $p < 0,05$). В то же время, число детей, не посещавших дошкольную организацию продолжительностью от 10 до 15 дней, достоверно выше в группе контроля (в 5,2 раза, $p < 0,05$). При сравнении общего количества пропусков с разной продолжительностью одного случая выявлено, что в группе наблюдения максимальное количество случаев (270 из 455, или 59%) приходится на случаи с продолжительностью от 5 до 10 дней, в группе контроля (235 из 452, или 52%). В исследовании определена прямая зависимость от размещения комнатных растений и пропусками детей по заболеваемости ОРЗ в исследуемых группах («наблюдения» и «контроля»). Полученные экспериментальные данные по использованию фитонцидных свойств комнатных растений, как дополнительному способу оздоровления воздушной среды в помещениях дошкольных образовательных организаций, позволяют утверждать, что

комнатные растения не только очищают воздух, и способствуют благоприятному профилактическому воздействию на здоровье детей, но и предупреждают развитие острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ).

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о благоприятном воздействии фитонцидов, выделяемых комнатными растениями, на здоровье детей в условиях ДОО и могут использоваться, как дополнительный способ в улучшении качества воздушной среды.

Обсуждение. Полученные в ходе исследования результаты подтверждаются авторскими позициями зарубежных экспертов в области медицины, гигиены и биологии, которые положительным образом отзываюся о результативности профилактического воздействия фитонцидов на здоровье детей.

Так, например, российские ученые (Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д., Давидович Л.А., Феклисова Л.В., Елезова Л.И., 2017; Позднякова Т.С., Резвицкий Т.Х., Тикиджан Р.А., Митлаш А.В., Калашник В.Ю., 2021; Чуенко Н.Ф., Лобкис М.А., Цыбуля Н.В., Фершалова

Т.Д., Новикова И.И., 2022) в своих совместных научных исследованиях установили, что комнатные растения способствуют усилению иммунологических реакций организма, усиливают восстановительные процессы в тканях при простудных заболеваниях. Им удалось доказать, что вдыхание фитонцидов из комнатных растений стимулирует некоторые формы естественного иммунитета, что способствует успешному профилактическому воздействию против различных заболеваний [1, 5-7].

Tifferet S., Vilnai-Yavetz I. также занимались исследованием влияния комнатных растений на здоровье человека, в том числе детей. В результате они пришли к заключению, что в помещении, где находятся комнатные растения, количество микроорганизмов снижается более чем на 50% [10]. В соответствии с мнением данных авторов, комнатные растения существенным образом очищают воздух от всевозможных загрязнений, что сравнительно благоприятно отражается на здоровье человека, так как его дыхательные пути становятся наиболее чистыми, а органы дыхания начинают функционировать более эффективно. Всё это способствует снижению уровня заболеваемости у человека, находящегося внутри помещений.

Franco L.S., Shanahan D.F. Fuller R.A. в совместной исследовательской работе отмечают, что все растения выделяют фитонциды, которые способны оказывать антимикробное действие и положительным образом воздействовать на усиление иммунных реакций организма [11]. Это доказывает, что при нахождении ребенка в условиях детского образовательного учреждения, в котором расположены комнатные растения, его иммунитет сможет восстановить собственные защитные силы и усилить их действие, направив на профилактическую борьбу с микроорганизмами, способными провоцировать заболевания, в частности ОРВИ.

Pages A.B, Penuelas J., Clara J., Lusía J, Lopez F.C., Maneja R. в научном медицинском исследовании доказали, что использование комнатных растений способствует тому же положительному эффекту на здоровье человека, что и нахождение в лесу, который оказывает благоприятное воздействие на органы дыхания и всю дыхательную систему человека [12]. Авторы обосновывают это тем, что каждое растение выделяет фитонциды в значительном количестве, которые влияют на здоровье человека одинаковым благоприятным образом, поскольку очищают его окружающий воздух, находящийся в пространстве, где располагается человек. Согласно мнению исследователей, активное использование комнатных растений будет оказывать длительное профилактическое воздействие на здоровье человека и сохраняться на весьма продолжительный срок, что свидетельствует о масштабах благоприятного воздействия фитонцидов.

Заключение. На сегодняшний день дети являются особенно подверженными многочисленным заболеваниям, в частности ОРВИ, которое обостряется в результате длительного пребывания в закрытых помещениях, где воздух может быть наполнен множеством химически активных веществ, канцерогенных соединений и микроорганизмов. Одним из наиболее результативных и эффективных средств дополнительного очищения воздуха является размещение комнатных растений, которые выделяют фитонциды – биологически активные вещества, обладающие противомикробным действием и очищающие воздух от загрязнителей. Использование фитонцидных растений в помещениях позволяет не только очистить воздух, но и способствует благоприятному профилактическому воздействию на здоровье детей и предупреждает развитие ОРВИ.

В проведённом исследовании определена роль комнатных растений, как дополнительного профилактического средства

оздоровления воздушной среды закрытых помещений ДОО. Экспериментальным путём установлено, что комнатные растения оказывают благоприятное воздействие на очищение воздуха и снижение развития микроорганизмов у детей, что способствует повышению иммунитета к простудным заболеваниям, в том числе острым респираторным заболеваниям (ОРЗ). Полученные результаты и сделанные при этом выводы,

свидетельствуют о необходимости использования комнатных растений внутри помещений с целью профилактического благоприятного воздействия выделяемых фитонцидов на здоровье детей.

Статья может представлять интерес для практических специалистов в области гигиены, здравоохранения, образования, а также научных работников и обучающихся вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Позднякова Т.С., Резвицкий Т.Х., Тикиджан Р.А., Митлаш А.В., Калашник В.Ю. Влияние комнатных растений на психоэмоциональное состояние человека // *The Scientific Heritage*, 2021. – № 4. – С. 128-131.
2. Саулова Т.А., Бас В.И. Использование фитоионизации в системах экодизайна // *Решетневские чтения*, 2017. – № 9. – С. 30-38.
3. Сергеева И.В., Ямщиков А.С., Дебелова Т.А. Аэрация помещений средством защиты от респираторных инфекций на основе природных фитонцидов в комплексе профилактических мероприятий гриппа и ОРВИ в условиях коллективов дошкольных и школьных учреждений // *Медицинский совет*, 2019. – С. 112-117.
4. Тимофеева С.С. Современные фитотехнологии очистки воздуха. Часть 1. Технологии очистки воздуха закрытых помещений: медико-экологический фитодизайн // *XXI век. Техносферная безопасность*, 2017. – № 2. – С. 67-69.
5. Феклисова Л.В., Елезова Л.И. Снижение заболеваемости острыми респираторными инфекциями у детей в санаторных учреждениях: новый взгляд // *Лечение и профилактика*, 2017. – № 3. – С. 93-100.
6. Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д., Давидович Л.А. Использование тропических растений для санации воздуха в экологически неблагоприятных условиях помещения // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 2017. – № 11. – С. 414-419.
7. Chuenko NF, Lobkis MA, Tsybulya NV, Fershalova TD, Novikova II. Evaluation of the effectiveness of using phytoncidal properties of plants to reduce microbial contamination of air in order to minimize the risk of morbidity of children in conditions of children's organized collectives. *Science for Education Today*. 2022;12(2):152-171. In Russian. doi:10.15293/2658-6762.2202.08.
8. Чуенко Н.Ф., Новикова И.И., Цыбуля Н.В., и др. Экологические аспекты улучшения воздушной среды помещений с использованием *Chlorophytum comosum* (на примере детских дошкольных образовательных учреждений) // *Самарский научный вестник*. 2023. Т. 12. № 1. С. 130-134. doi: 10.55355/snvt2023121120.
9. Тарасенко А.В. Влияние комнатных растений на микроклимат в помещении, а также на здоровье и психоэмоциональное состояние человека // *Наука и образование сегодня*, 2018. – № 5. – С. 81-88.
10. Franco L.S., Shanahan D.F. Fuller R.A. A Review of the Benefits of Nature Experiences: More Than Meets the Eye // *Environ. Res. Public Health*, 2017. – № 14. – С. 640-691.
11. Pages A.B, Penuelas J., Clara J., Lusía J, Lopez F.C., Maneja R. How Should Forests Be Characterized in Regard to Human Health? Evidence from Existing Literature // *Environ. Res. Public Health*, 2020. – № 17. – С. 719-732.
12. Tifferet S., Vilnai-Yavetz I. Phytophilia and Service Atmospherics: The Effect of Indoor Plants on Consumers // *Experimental Aging Research*, 2016. – С. 419-439.

ВАКЦИНАЦИЯ И ИММУНИТЕТ: РОЛЬ ПЕДИАТРА В ФОРМИРОВАНИИ У РОДИТЕЛЕЙ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ МЕРОПРИЯТИЯМ

Антонов О.В., Рощина О.В., Антонова И.В., Понкрашина Л.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авторы:

Антонов Олег Владимирович – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой педиатрии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия antonovpdb@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5966-9417, SPIN-код: 2574-5831

Рощина Олеся Вадимовна – студентка 3 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия kafpdb@mail.ru, ORCID: 0009-0000-1881-5978

Антонова Ирина Владимировна – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия irinaantonova54@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2561-1874, SPIN-код: 3443-4106

Понкрашина Любовь Петровна – ассистент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия pon-lp@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2561-1874

Автор, ответственный за переписку:

Антонов Олег Владимирович, 644043, г. Омск, ул. Ленина, 12, e-mail: antonovpdb@yandex.ru.

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-20-27

Массовая иммунизация населения – самая эффективная мера борьбы с инфекционными заболеваниями. Несмотря на то, что введение вакцины не гарантирует, что ребенок не заболеет, вакцинопрофилактика позволяет снизить риск осложнений и смертельного исхода. В последние годы наблюдается негативная тенденция к снижению количества детей, прошедших курс вакцинации по Национальному календарю профилактических прививок. Ситуацию осложняет недостоверная информация об опасности вакцин, преимущественно в группах антипрививочников (антиваксеров), в социальных сетях, которая негативно влияет на отношение родителей к вакцинопрофилактике. В обзоре представлен анализ причин и условий, влияющих на решение родителей, отказаться от вакцинации детей. Основная причина отказа связана со страхом нанесения вреда ребенку после прививки. Несмотря на это, большинство родителей высказывают мнение, что основным источником авторитетной информации по вопросам иммунизации – участковый врач педиатр. Медицинские работники поликлиники оказывают непосредственное влияние на формирование мнения родителей. Высокая профессиональная компетенция врача, умение доступно информировать родителей о риске осложнений при возникновении тяжелых форм инфекционных заболеваний, тщательный медицинский отбор детей перед прививкой, способствует принятию родителями верного решения. С другой стороны, не всегда слово педиатра или врача-специалиста оказывает действие на родителей. Многие из них предпочитают доверять людям, не имеющим медицинского образования, средствам массовой информации, не компетентному мнению блогеров и др. Для достижения положительного эффекта массовой иммунизации, необходима популяризация специфической профилактики инфекционной патологии, широкая разъяснительная работа ведущих специалистов в средствах массовой информации, повышение профессионального авторитета врача, в первую очередь первичного звена здравоохранения.

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, приверженность вакцинации, дети, родители

VACCINATION AND IMMUNITY: THE ROLE OF THE PEDIATRICIAN IN SHAPING PARENTS' COMMITMENT TO PREVENTIVE MEASURES

Antonov O.V., Roshchina O.V., Antonova I.V., Ponkrashina L.P.

Omsk State Medical University

Mass immunization of the population is the most effective measure to combat infectious diseases. Despite the fact that the introduction of the vaccine does not guarantee that the child will not get sick, vaccination can reduce the risk of complications and death. In recent years, there has been a negative trend towards a decrease in the number of children who have been vaccinated according to the National Calendar of Preventive Vaccinations. The situation is complicated by unreliable information about the dangers of vaccines, mainly in groups of anti-vaxcers, on social networks, which negatively affects the attitude of parents to vaccination. The review provides an analysis of the causes and conditions affecting the decision of parents to refuse vaccination of children. The main reason for refusal is related to the fear of harm to the child after vaccination. Despite this, most parents express the opinion that the main source of authoritative information on immunization issues is the district pediatrician. The medical staff of the polyclinic have a direct influence on the formation of parents' opinions. The high professional competence of the doctor, the ability to inform parents in an accessible way about the risk of complications in the event of severe forms of infectious diseases, careful medical selection of children before vaccination, contributes to parents making the right decision. On the other hand, the word of a pediatrician or a specialist doctor does not always have an effect on parents. Many of them prefer to trust people who do not have medical education, the media, the incompetent opinion of bloggers, etc. In order to achieve the positive effect of mass immunization, it is necessary to popularize specific prevention of infectious pathology, extensive explanatory work by leading specialists in the media, and increase the professional authority of a doctor, primarily primary care.

Key words: vaccination prevention, adherence to vaccination, children, parents

Введение

Проведение вакцинопрофилактики позволяет контролировать распространение инфекционной патологии. Однако, в настоящее время наблюдается тенденция к росту числа отказов от вакцинирования, что стало негативно сказываться на эффективности первичной профилактики ряда управляемых инфекций (коклюш, корь, краснуха и др.). На решение родителей отказаться от вакцинации детей оказывают влияние средства массовой информации, при этом, зачастую, люди доверяют непроверенным источникам, не осознавая негативные последствия при развитии инфекционного процесса у ребенка.

Цель: Изучить данные современной литературы по вопросу приверженности пациентов к вакцинопрофилактике, и рассмотреть основные причины отказа родителей от вакцинации детей.

1. Материалы анонимного добровольного анкетирования родителей на тему вакцинопрофилактики детей

Вакцинопрофилактика является одной из самых эффективных мер медицинского вмешательства, существующих в настоящее время для предотвращения и снижения заболеваемости детскими инфекциями. Во всем мире своевременная иммунизация населения позволяет предотвратить миллионы случаев заболеваний управляемыми инфекциями, а также дает возможность

снизить риски развития патологических последствий тяжелого и осложненного течения инфекционного процесса [13, 19].

Причины отказа от вакцинации различны в зависимости от возраста родителей и уровня образования. На сегодняшний день обеспокоенность по поводу безопасности вакцин продолжает оставаться одной из основных причин снижения числа вакцинированных детей. Беспокойство родителей подкрепляется дезинформацией из некомпетентных источников и распространяется через организованные группы людей, социальные сети, поддержку знаменитостей, публичных личностей и т.п. [10, 21, 26].

Не смотря на очевидность положительных аспектов вакцинации, часть родителей категорически отказывается от профилактических мероприятий. По данным независимого исследования Алексеевой А.В. (2019 г., г. Санкт-Петербург), охват детей прививками, согласно Национальному календарю, составил 84,3% детей (1469 детей). В 1 год жизни имели нарушения прививочного статуса 15,7% детей (273), из них 4,9% (85) не были привиты полностью, а 10,8% (188) – лишь частично [1]. Анкетирование показало, что охват детей вакцинопрофилактикой в декретированные сроки не соответствовал показателю 95%, рекомендованному экспертами Всемирной Организации Здравоохранения [23].

Изучение причин отказа родителей от специфической профилактики управляемых инфекций в 1 год жизни детей показало, что главной и объективной причиной в 89,8% (169) случаях при частичной вакцинации, и в 82,5% (73) случаев при полном отказе от неё являются медицинские противопоказания, связанные с состоянием здоровья ребёнка. Медицинский отвод, как правило, сдвигает сроки вакцинации, но не отменяет вовсе [1, 24].

Среди субъективных причин, по которым родители полностью отказались от вакцинопрофилактики своих детей, было отмечено указание на сомнение в качестве самих вакцин – 74,4% (63), боязнь возможных поствакцинальных осложнений – 66,7% (57), весьма сомнительная убежденность 64,1% (54) родителей в отсутствии риска заражения инфекционными заболеваниями [1].

По данным Кузнецовой О.А. и соавт., основная причина отказа от вакцинации – боязнь осложнений, связанная с проблемой коммуникации родителей и медицинского персонала. [7]

В добровольном анонимном анкетировании, проведенном Бурлуцкой А.В. и соавт. в 2021 г., в основном участвовали мамы – 92,2%. Респонденты были распределены на группы в соответствии с возрастом и количеством детей в семье: 25-35 лет (33%) и 35-45 лет (32,2%); по 17,4% опрошенных пришлось на возраст 18-25 лет и старше 45 лет. По количеству детей в семье распределение было следующим: один ребенок у 44,3% опрошенных, два – у 40,9%, три – у 13,0%, и более трех – у 1,7%. Согласно полученным ответам, результаты были следующими: 66,1% детей вакцинированные с соблюдением сроков вакцинации, 20% – были вакцинированы с задержкой, 8,7% – частично, 5,2% – отказались от вакцинации [2].

Анализ исследований показал, что статистика приверженности родителей к вакцинопрофилактике в разных регионах страны отличается. Также следует отметить, что отказ от прививок связан с недостаточным информированием или отсутствием авторитета врачей в глазах родителей. При этом важно не только максимизировать охват вакцинацией, но и соблюдать сроки введения вакцин и интервалы между вакцинацией, установленные Национальным календарем. От своевременности проведения иммунизации зависит напряженность иммунитета [14].

Массовая вакцинация в соответствии с Национальным календарем прививок и

широкий охват среди населения, не только детского, но и «иммунонекомпетентных» взрослых, может позволить установить надежную иммунологическую защиту против инфекции и обеспечит контроль её распространения. Для решения этой сложной задачи в последние годы, особенно в период эпидемии COVID-19, врачам приходится прилагать особые усилия по борьбе с предрассудками в отношении качества отечественных вакцин и системы вакцинопрофилактики в целом [6, 8, 15, 16].

2. Источники информации о вакцинации

Прежде чем прививать своих детей многие родители используют различные источники информации для повышения уровня собственных знаний в вопросе вакцинации. [18]

По данным исследования Ваняркина А.С. и соавт. (2019), в котором приняли участие 1620 родителей разного возраста и уровня образования, для большинства респондентов основным источником информации о прививках становился участковый врач педиатр. От людей, не имеющих медицинского образования, сведения о вакцинации получал примерно каждый десятый участник опроса. Значительно меньше родителей считали различные средства массовой информации (телевидение, радио, печатные издания) значимыми и достоверными источниками информации о вакцинопрофилактике. Интернет-ресурсы для доступа к данным о вакцинации были актуальны только для единичных участников опроса [3]. Тем не менее, молодые родители проводят много времени в социальных сетях и подсознательно получают из них информацию различного рода [20].

Специализированную печатную продукцию о вакцинации использовало достаточно большое число респондентов. Анкетирование показало, что 71,2% родителей высказывали заинтересованность в получении дополнительной информации о

прививках. При этом на выбор родителями источника информации о вакцинации влияют уровень их образования и финансовое положение семьи. Люди с высшим образованием и финансовым положением средним и выше среднего, преимущественно, консультируются у знакомых, имеющих медицинское образование, частнопрактикующих врачей-педиатров и врачей частных медицинских Центров. Родители, отказывающиеся от прививок, не стремились уточнять вопросы о вакцинопрофилактике у медицинских работников; в основном обращались к знакомым или родственникам, не имевшим медицинского образования. По результатам исследования статистически значимых отличий в приверженности к вакцинации в зависимости от пола, возраста участников исследования и числа детей в семье не наблюдалось [3].

3. Позиции медицинского персонала в вопросах вакцинации и его роль в формировании у родителей приверженности вакцинации.

В связи с тем, что на решение многих родителей в вопросах вакцинации детей оказывают влияние медицинские работники, необходимо рассмотреть отношение самих медицинских работников к вакцинопрофилактике и прививочному делу в целом. Для ответа на данный вопрос было рассмотрено комплексное исследование Платонова Т.А. с соавт., проведенное в 2019 г. [12]. В опросе приняли участие 1325 сотрудников медицинского персонала медицинских организаций разного профиля: 501 (37,8%) врач, 557 (42,0%) средних и 66 (5,0%) младших медицинских работников, 201 (15,2%) сотрудник из категории немедицинского персонала (сотрудники администрации медицинских организаций, регистратуры, работники пищеблока, аптеки и т.д.). Среди опрошенных преимущественно были женщины 1179 (89,0%), мужчин было зарегистрировано 146 (11,0%). Анкетирование охватило максимальное количество сотрудников, с

которыми родители сталкивались или так или иначе вступали в диалог по пути в кабинет врача-педиатра. Исследователям было важно опросить разных сотрудников, так как каждый из них, непосредственно работая с ребенком, либо коммуницируя с пациентом или его родителями, высказывает свое личное мнение. По итогам исследования, большинство сотрудников медицинских организаций (1138, 85,9%) положительно относились к вакцинопрофилактике и считали ее эффективным мероприятием, влияющим на заболеваемость. Однако следует отметить, что при опросе были выявлены 59 человек, негативно относящихся к вакцинации, и 128 сотрудников, которые не определились в своем отношении к прививкам.

Авторы исследования подчеркивают социально-профессиональный «портрет» медицинского работника / сотрудника лечебного учреждения, с негативным отношением к прививкам и вакцинопрофилактике. В этой группе среди всех врачей были зарегистрированы 8,2%; 21,2% людей среднего и 14,2 % младшего медицинского персонала; 26,4% среди немедицинских сотрудников медицинских организаций [12].

Таким образом, поскольку большинство родителей в качестве источника достоверной информации о вакцинопрофилактике делает выбор в пользу медицинских работников, то личное мнение врачей оказывает непосредственное влияние на приверженность родителей к соблюдению Национального календаря прививок. То есть для повышения уровня охвата профилактических мероприятий необходимы комплексные меры воздействия на всех уровнях системы здравоохранения, а также обязательно ведение диалога с родителями юных пациентов [11, 17, 27, 28, 30]. При этом, по убеждению авторов настоящего обзора, определение понятия термина «пациент», по отношению к ребенку, которому следует проводить

вакцинацию, весьма условно, так как данный термин характеризует больного ребенка, вакцинация которому в большинстве случаев будет отсрочена. С другой стороны, принято считать пациентом, любого человека, обратившегося за помощью в медицинскую организацию, и, в том числе, с профилактической целью.

4. Построение диалога с пациентом о необходимости вакцинирования ребенка

В основе успешной коммуникации врача и родителей ребенка по вопросам профилактической иммунизации, в равной степени лежит способность построить доверительный диалог с пациентом, его родителями или опекунами. Shen S.C. и Dubey V. обоснованно пишут о том, что доброжелательная беседа повышает вероятность согласия родителей или самого ребенка на вакцинацию [30].

По убеждению Ермоленко К.Д. и соавт., при построении разговора о важности вакцинопрофилактики врач, как и любой другой специалист, не может и не должен быть не уверенным и не компетентным в освещаемых им медицинских вопросах. Для этого медицинским работникам следует постоянно повышать образовательный уровень, планируя и реализуя индивидуальной план теоретической и практической подготовки, актуализировать собственные знания в соответствии с результатами современных исследований, что чрезвычайно важно при постоянном внесении дополнений в Национальный календарь профилактических прививок. Для врача, как специалиста, кому родители доверяют жизнь и здоровье своего ребенка, абсолютно необходимы фундаментальные представления о механизмах поствакцинального иммунитета, о составе и о сроках введения вакцин, реакциях и возможных осложнениях на каждый из используемых вакцинных препаратов, о наличии и перспективах поступления тех

или иных вакцин в медицинскую организацию.

Безусловно, специалист должен суметь определить четкие и объективные основания для временного медицинского отвода от иммунизации в группах детей высокого риска среди пациентов III-IV групп здоровья. Беседа ведется в спокойной уравновешенной атмосфере без излишних проявлений эмоций. Распространенной ошибкой при построении диалога является негативная, порой резкая реакция врача на сомнения в необходимости вакцинации человека, пришедшего к нему на прием. Подобным образом врач еще больше отдаляет пациента от принятия взвешенных, логичных решений, усиливая его страхи и опасения [4].

Оптимальным форматом коммуникации в системе «врач – пациент» служит модель, когда специалист спокойно, последовательно, четко, кратко и емко отвечает на вопросы, задаваемые ему пациентом. Отвечая на эти вопросы, врач должен предоставлять объективную истинную информацию, которая основывается на современных данных доказательной медицины. В диалоге следует избегать обилия медицинских терминов, непонятных пациенту [4, 29].

Поскольку для построения продуктивного диалога с родителями о необходимости вакцинации детей, врач должен обладать высоким уровнем медицинской эрудиции и профессиональной квалификации в данном вопросе, то следует заметить, что в учебном процессе, как на до-, так и на последипломном обучении вопросам иммунопрофилактики отводится недостаточно времени. Данная проблема поднимается в работах Л.С. Намазовой-Барановой, Т.Е. Приваловой, В.А. Булгаковой, Ю.И. Ермаковой, М.В. Федосеенко, Д.С. Русиновой, Т.А. Калюжной, Е.А. Вишневой, Ф.Ч. Шахтагинской, М.В. Фоминых 2021 г. [9].

4. Популяризация вакцинации среди населения

Для повышения уровня охвата вакцинацией детей необходимо грамотно и деликатно узнавать у родителей причины отказа. Знание врачом общей практики или специалистом основных причин позволит проработать их и подобрать для аргументации научно доказанные сведения [8]. Такая подготовка врача к беседе не только повысит вероятность положительного решения родителей, но и покажет им уровень компетенции педиатра.

Однако для достижения положительного результата необходим не только доверительный контакт в индивидуальной системе коммуникации «врач-пациент», но и комплексные санитарно-просветительская работа с населением в целом.

Пропаганда против вакцинации и негативное отношение к ней отдельных представителей общества не является новой концепцией или современным «мейнстримом». Достаточно вспомнить отношения к вакцинации детского населения Европы и Америки в XIX веке. В 1998 году – новый всплеск антипрививочных настроений после публикации работы Эндрю Уэйкфилда, в которой автором аутизм ошибочно связывался с вакцинацией детей раннего возраста против кори, паротита и краснухи (MMR) [20]. Это исследование имело широкий резонанс общественности, как за рубежом, так и в нашей стране. С развитием социальных сетей антипрививочные настроения усилились, поскольку интернет дает возможность быстро получать любые материалы, в том числе дезинформацию. Для урегулирования подобной ситуации, по-видимому, необходимо пересмотреть подход к работе средств массовой информации, например, увеличить число телепрограмм, демонстрирующих реальные медицинские исследования о вакцинопрофилактике, возможному риску осложнений и нормальных, естественных реакциях ребенка на прививку.

Так как основная масса отказов обусловлена недостатком знаний у людей по данному вопросу [22, 25], авторы обзора с достаточной долей уверенности могут высказать свое мнение, основанное на опыте учебы и работы в медицинском вузе и в первичном звене здравоохранения, о том, что активное влияние авторитетных медицинских работников на мнения людей через средства массовой информации, развитие в этом направлении работы волонтеров среди студенческой аудитории и потенциальных студентов-медиков, обучающихся в старших классах общеобразовательных школ, позволит знакомить родителей, педагогов и учащихся с достоверной информацией, основанной на современных исследованиях и достижениях современной медицинской науки и практики.

Заключение

За последние годы среди детского населения наблюдается снижение уровня охвата вакцинацией, согласно Национальному календарю

профилактических прививок, а количество иммунизированных детей варьирует в разных регионах и странах мира. В тоже время, анализ причины отказа родителей от вакцинации показал, что многие родители все же прислушиваются к мнению врача педиатра, следовательно, врач должен быть достаточно компетентен и убедителен в вопросах иммунопрофилактики. Причины отказа от прививки различны в зависимости от уровня образования и финансового положения родителей. Для достижения положительной тенденции необходимо суметь построить доброжелательный диалог с родителями о важности вакцинации ребенка, а также предоставлять достоверную информации о необходимости вакцинации детей и взрослых в средствах массовой информации. Применение комплексных мер позволит не только улучшить статистические показатели, но, в первую очередь, позволит предотвратить тяжелые, нередко, жизнеугрожающие осложнения инфекционной патологии у не привитого ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева А. В. Современные проблемы организации вакцинации детей в детских поликлиниках. Казанский медицинский журнал. 2019;6:965-969. DOI: 10.17816/KMJ2019-965.
2. Бурлуцкая А. В., Бурлуцкая Н. В., Терешина Ю. А. и др. Вакцинопрофилактика детей: мнение и информированность родителей. Международный научно-исследовательский журнал. 2021;7(109):57-61. DOI: [10.23670/IRJ.2021.109.7.044](https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.109.7.044)
3. Ваняркина А. С., Петрова А. Г., Баянова Т. А. и др. Вакцинопрофилактика у детей: знания родителей или компетенция врача. Тихоокеанский медицинский журнал. 2019;4:23-28). DOI: 10.34215/1609-1175-2019-4-23-28.
4. Ермоленко К. Д., Харит С. М., Рулева А. А., Дроздова Л. Ю. Построение диалога с пациентом о вакцинации (научный обзор). Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(1):114-124). DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-1-114-124
5. Королева М. М., Деларю Н. В., Деларю В. В. Причины отказа родителей от профилактических прививок своим детям. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021;66(4) S:309-310).
6. Костинов М. П., Машилов К. В. Медико-социальные аспекты отношения родителей к

1. плановой вакцинопрофилактике. Педиатрия. 2019;98(1):129-135). DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-1-129-135
7. Кузнецова О. А., Голубкова А. А., Башмакова Н. В. Современные практики вакцинации детей из групп перинатального риска и необходимая предосторожность. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020;19(5):98-103). DOI: 10.31631/2073-3046-2020-19-5-98-103.
8. Намазова-Баранова Л. С., Баранов А. А., Брико Н. И. и др. Позиция Экспертов Союза педиатров России в отношении ухудшения глобальной ситуации с вирусом полиомиелита. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022;21(6):104-106. <https://www.epidemvac.ru/jour/article/view/1711>.
9. Намазова-Баранова Л. С., Привалова Т. Е., Булгакова В. А. и др. Место дисциплины «вакцинопрофилактика здоровых детей и детей с хроническими заболеваниями» в учебном плане подготовки специалиста по направлению «педиатрия». Педиатрическая фармакология. 2021;18(1):48-51). DOI: 10.15690/pf.v18i1.2232
10. Острелина А. О., Дмитриева Т. Г., Полятинская А. А. Осведомленность населения и медицинских работников о вопросах вакцинопрофилактики инфекционных

- заболеваний у детей в г. Якутске. Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. 2020;4(21):40-44. DOI: 10.25587/SVFU.2020.21.4.007.
11. Плакида А. В., Брико Н. И., Намазова-Баранова Л. С. и др. Повышение приверженности населения вакцинации: оценка и системный подход к реализации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022;21(3):4-26. DOI: 10.31631/2073-3046-2022-21-3-4-26.
12. Платонова Т. А., Голубкова А. А., Колтунова Е. С. и др. Национальный календарь профилактических прививок: качество исполнения и определяющие факторы. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019;18(2):97-103. DOI: 10.31631/2073-3046-2019-18-2-97-103
13. Сафина Л. З. Нерешенные вопросы современной вакцинации детей школьного и подросткового возраста. Практическая медицина. 2019;5:22-30. DOI: 10.32000/2072-1757-2019-5-22-30.
14. Суетина И. Г., Иллек Я. Ю., Хлебникова Н. В. и др. Проблема своевременности вакцинации детей раннего возраста и пути ее решения. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019;18(5):85-91. DOI: 10.31631/2073-3046-2019-18-5-85-91.
15. Чиркова Т.А., Давлетшина Л.Р., Толмачёв Д.А. Анализ отношения родителей к вакцинопрофилактике детей младших классов против гриппа. Colloquium-journalC. 2019;9(33):56-58. DOI: 10.24411/2520-6990-2019-10228.
16. Bechini A., Voccacini S., Ninci A., et al. Childhood vaccination coverage in Europe: impact of different public health policies. Expert. Rev. Vaccines. 2019;18(7):693-701. DOI: 10.1080/14760584.2019.1639502.
17. Bianco A., Mascaro V., Zucco R., Pavia M. Parent perspectives on childhood vaccination: How to deal with vaccine hesitancy and refusal? Vaccine. 2019;37(7):984-990. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.12.062.
18. Cataldi J. R., O'Leary S. T. Parental vaccine hesitancy: scope, causes, and potential responses. Curr Opin Infect Dis. 2021;34(5):519-526. DOI: 10.1097/QCO.0000000000000774.
19. Cooper S., Schmidt B. M., Sambala E. Z., et al. Factors that influence parents' and informal caregivers' views and practices regarding routine childhood vaccination: a qualitative evidence synthesis. Cochrane Database Syst. Rev. 2021;10(10):CD013265. DOI: 10.1002/14651858.CD013265.pub2.
20. de Cock C., van Velthoven M., Milne-Ives M. et al. Use of Apps to Promote Childhood Vaccination: Systematic Review. JMIR Mhealth Uhealth. 2020;8(5):e17371. DOI: 10.2196/17371.
21. Geoghegan S., O'Callaghan K. P., Offit P. A. Vaccine Safety: Myths and Misinformation. Front Microbiol. 2020;11:372. DOI: 10.3389/fmicb.2020.00372.
22. Giannakou K., Kyprianidou M., Hadjickou A. et al. Knowledge of mothers regarding children's vaccinations in Greece: an online cross-sectional study. BMC Public Health. 2021;21(1):2119. DOI: 10.1186/s12889-021-12179-5.
23. Hong K., Hill H. A., Tsai Y. et al. Vaccination Coverage of Privately Insured Children: Comparing U.S. Survey and Administrative Data. Am. J. Prev. Med. 2022;63(1):107-110. DOI: 10.1016/j.amepre.2022.01.020.
24. Jin J., Zhang C., Guo X. et al. Vaccination experiences of premature children in a retrospective hospital-based cohort in a Chinese metropolitan area. Hum Vaccin Immunother. 2021;17(12):5235-5241. DOI: 10.1080/21645515.2021.1989924.
25. Lewandowska A., Lewandowski T., Rudzki G. et al. Opinions and Knowledge of Parents Regarding Preventive Vaccinations of Children and Causes of Reluctance toward Preventive Vaccinations. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(10):3694. DOI: 10.3390/ijerph17103694.
26. Link-Gelles R., Lutterloh E., Schnabel Ruppert P. et al. Public Health Response to a Case of Paralytic Poliomyelitis in an Unvaccinated Person and Detection of Poliovirus in Wastewater - New York, June-August 2022. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. 2022;71(33):1065-1068. DOI: 10.15585/mmwr.mm7133e2.
27. Marron L., Ferenczi A., O'Brien K. M. et al. A national survey of parents' views on childhood vaccinations in Ireland. Vaccine. 2023;41(25):3740-3754. DOI: 10.1016/j.vaccine.2023.05.004.
28. McGregor S., Goldman R.D. Determinants of parental vaccine hesitancy. Can. Fam. Physician. 2021;67(5):339-341. DOI: 10.46747/cfp.6705339.
29. Reifferscheid L., Kiely M. S., Lin M. S. N. et al. Effectiveness of hospital-based strategies for improving childhood immunization coverage: A systematic review. Vaccine. 2023;41(36):5233-5244. DOI: 10.1016/j.vaccine.2023.07.036.
30. Shen S. C., Dubey V. Addressing vaccine hesitancy: Clinical guidance for primary care physicians working with parents. Can Fam Physician. 2019;65(3):175-181. DOI: PMC6515949.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ФОРМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА КРОВИ КОРОВ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА

Я.С. Макарова, В.В. Русаков, А.Г. Патюков, Л.И. Сукач, А.Ю. Комаров, О.И. Слаповская, А.А. Диких

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России

Авторы:

Макарова Я.С., к.б.н., старший преподаватель кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0003-1463-8577>

Русаков В.В., д.м.н., доцент, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0001-7730-1942>

Патюков А.Г., д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0002-1266-2904>

Сукач Л.И., к.м.н., доцент, доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0002-2788-6150>

Комаров А.Ю., к.б.н., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0002-4160-2177>

Слаповская О.И., к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0001-6462-1525>

Диких А.А., к.вет.н., ассистент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России; <https://orcid.org/0000-0002-4556-6142>

Автор, ответственный за переписку:

Макарова Янина Станиславовна, e-mail: makarova-yanina@mail.ru

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-28-33

Целью исследования явилось изучение показателей про- и антиоксидантной систем крови коров на разных стадиях репродуктивного цикла (30-е сутки после отела (контроль), 3-й, 5-й, 7-й, 8-й месяцы стельности, 7–10-е сутки до отела, 10–15-е сутки после отела) с помощью ферментативного колориметрического теста, для коррекции условий содержания и эксплуатации. Научные исследования проводились на базе ЗАО «Рассвет» Любинского района Омской области. Общая про- и антиокислительная способность сыворотки крови определялась с помощью ферментативного колориметрического теста на приборе «Мультискан». В результате исследования выявлено достоверное снижение показателей проокислительной способности крови начиная с 3-го месяца стельности с тенденцией к интенсивному повышению в пред- и послеотельный периоды. Антиокислительная способность сыворотки крови к 5-му месяцу стельности достигает критически низких значений, начинает повышаться у глубоко стельных коров, снижается к отелу, в послеотельный период стремится к контрольным цифрам. Полученные данные свидетельствуют о том, что максимальная интенсивность протекания свободнорадикальных процессов наблюдается у коров за 7–10 суток до отела и на 15-е сутки после отела. Антиоксидантная защита организма снижается по мере увеличения срока стельности, на последних месяцах и перед отелом наблюдается тенденция к ее увеличению.

Ключевые слова: проокислительная способность крови, антиокислительная способность крови, крупный рогатый скот, ферментативный колориметрический тест.

ALTERNATIVE FORMS OF TESTING THE ANTIOXIDANT BLOOD STATUS OF COWS AT DIFFERENT STAGES OF THE REPRODUCTIVE CYCLE

Ya.S. Makarova, V.V. Rusakov, A.G. Patyukov, L.I. Sukach, A.Yu. Komarov, O.I. Slapovskaya, A.A. Dikih

Omsk State Medical University

The purpose of the study was to study the indicators of the pro- and antioxidant blood systems of cows at different stages of the reproductive cycle (30th day after calving (control), 3rd, 5th, 7th, 8th months of pregnancy, 7–10- 1 day before calving, 10–15 days after calving) using an enzymatic colorimetric test to correct housing and operating conditions. Scientific research was carried out on the basis of JSC "Rassvet" in the Lyubinsky district of the Omsk region. The total pro- and antioxidant capacity of blood serum was determined using an enzymatic colorimetric test on the Multiscan device. The study revealed a significant decrease in blood pro-oxidative capacity starting from the 3rd month of pregnancy with a tendency towards an intensive increase in the pre- and post-calving periods. The antioxidant capacity of blood serum reaches critically low values by the 5th month of pregnancy, begins to increase in deeply pregnant cows, decreases towards calving, and in the post-calving period tends to control values. The data obtained indicate that the maximum intensity of free radical processes is observed in cows 7–10 days before calving and on the 15th day after calving. Antioxidant protection of the body decreases as the pregnancy period increases; in the last months and before calving, there is a tendency to increase it.

Key words: pro-oxidative capacity of blood, antioxidant capacity of blood, cattle, enzymatic colorimetric test.

Введение

В современной научной литературе особое внимание уделяется проблеме окислительного стресса, которым обозначается окислительная модификация белков и липидов, сопровождаемая избыточным накоплением продуктов свободнорадикального окисления [8]. Во многих случаях при нарушении в организме баланса между образованием прооксидантов и функционированием антиоксидантной системы, особенно при воздействии различных экзогенных стрессоров, образование свободных радикалов может выходить из-под контроля, нарушая клеточное дыхание и приводя к множественным неблагоприятным последствиям, включая функционирование органов репродукции [4, 6].

Свободнорадикальное окисление рассматривается как один из доминирующих, самопроизвольно протекающих на клеточном уровне

метаболических процессов, обеспечивающих регуляцию в организме превращений кислорода и метаболизма белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов, лежащих в основе пластического и энергетического обеспечения функции клетки и организма в целом как в норме, так и в осуществлении им адаптационных реакций [3, 7].

За баланс в течении свободнорадикальных реакций в организме отвечает система антиоксидантной защиты, имеющая многоуровневую многокомпонентную структуру, состоящую из ферментативных и неферментативных факторов. От состояния ее функциональной активности во многом зависит качество окислительно-восстановительных процессов [1, 2].

Согласно литературным данным изучения процессов перекисного окисления липидов и состояния антиоксидантной системы у сухостойных

и лактирующих коров в динамике предродового и послеродового периодов, показано, что физиологический стресс периода стельности и отела сопровождается повышенным образованием и накоплением продуктов свободнорадикального окисления липидов и низким потенциалом антиоксидантной системы [5].

Целью исследования явилось изучение показателей про- и антиоксидантной систем крови коров на разных стадиях репродуктивного цикла с помощью ферментативного колориметрического теста, для коррекции условий содержания и эксплуатации.

Материал и методы

Научные исследования проводились на базе ЗАО «Рассвет» Любинского района Омской области на семи группах клинически здоровых коров в возрасте 3-4 лет с аналогичными показателями массы и молочной продуктивности на разных стадиях репродуктивного цикла: 30-е сутки после отела (контроль), 3-й, 5-й, 7-й, 8-й месяцы стельности, 7-10-е сутки до отела, 10-15-е сутки после отела. В период исследований животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Кормление осуществлялось по принятым в хозяйстве рационам.

Общая про- и антиокислительная способность сыворотки крови определялась с помощью ферментативного колориметрического теста, основанного на ингибировании антиоксидантами цветной реакции

тетраметилбензидина с перекисью водорода на приборе «Мультискан».

Для статистической обработки данных использовали непараметрические методы анализа (программа StatSoft STATISTICA for Windows 6.0). Статистический анализ данных производился с использованием параметрических и непараметрических критериев.

Результаты

Результаты исследования согласуются с представлениями об активации компенсаторных механизмов материнского и плодового организмов млекопитающих в период родов, когда в частности, в крови материнского организма существенно возрастает парциальное давление кислорода, увеличивается интенсивность обмена липидов, и, следовательно, увеличивается скорость пероксидного окисления липидов.

В ходе проведенных исследований наблюдали достоверное снижение показателей проокислительной способности крови начиная с 3-го месяца стельности с тенденцией к интенсивному повышению в пред- и послеродовый периоды (рис. 1).

Антиокислительная способность сыворотки крови к 5-му месяцу стельности достигает критически низких значений, начинает повышаться у глубоко стельных коров, снижается к отелу, в послеродовый период стремится к контрольным цифрам (рис. 2).

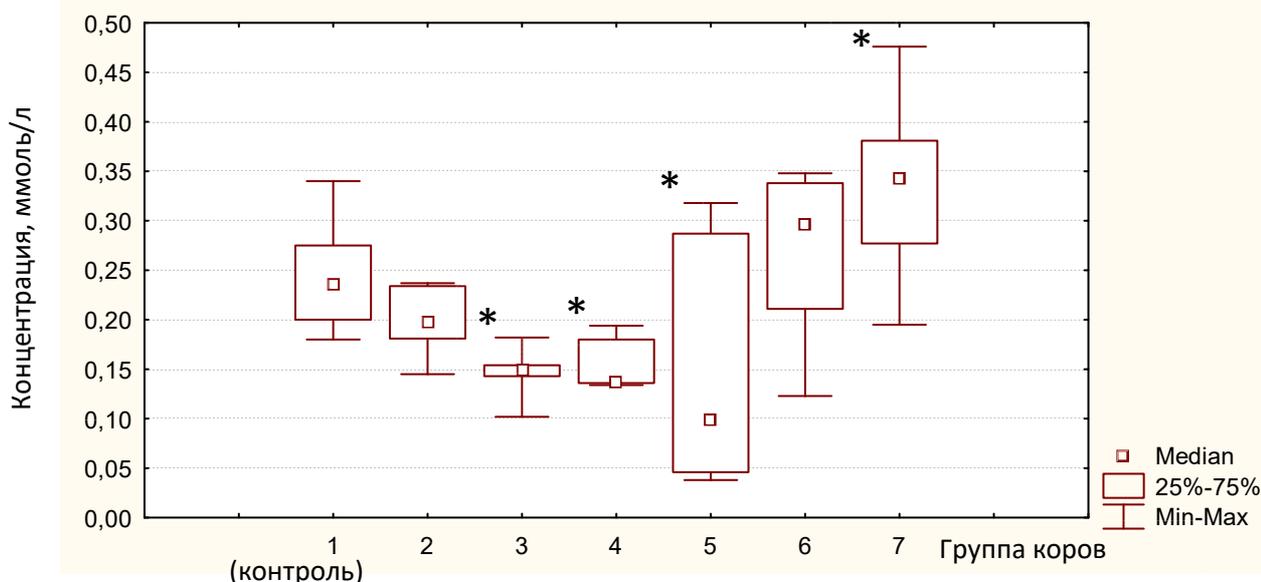


Рисунок 1 – Проокислительная способность сыворотки крови коров при разных физиологических состояниях (ферментативный колориметрический тест)

Примечание: 1–7 группа: 30-е сутки после отела (контроль); 3-й; 5-й; 7-й; 8-й месяцы стельности; 7–10-е сутки до отела; 10–15-е сутки после отела соответственно.

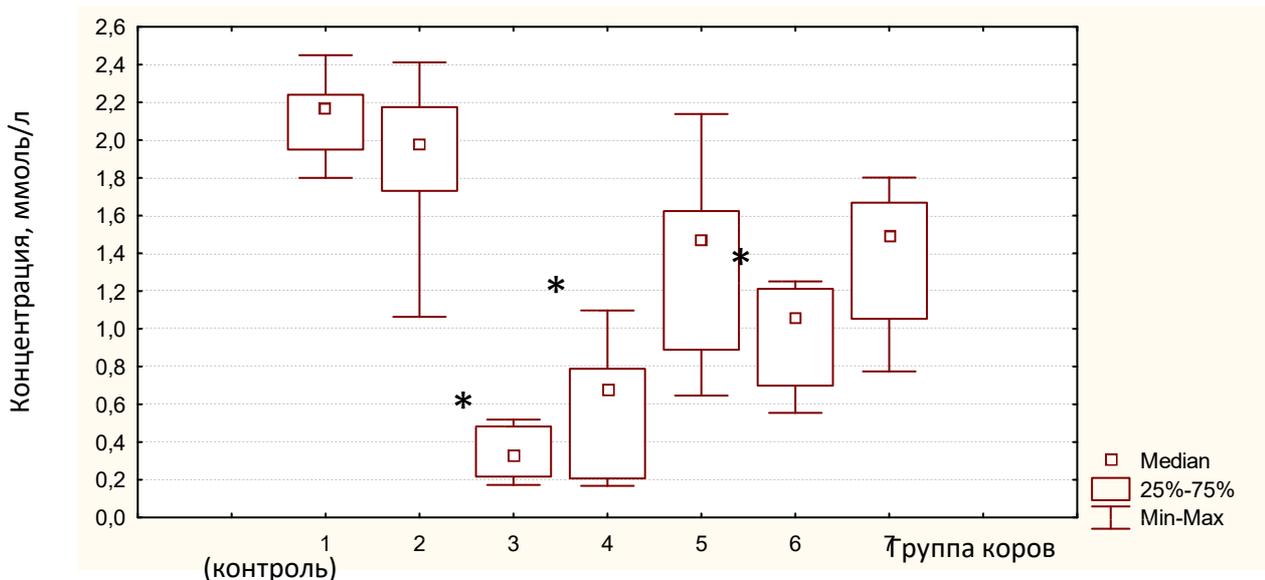


Рисунок 2 – Антиокислительная способность сыворотки крови коров при разных физиологических состояниях (ферментативный колориметрический тест)

Примечание: 1–7 группа: 30-е сутки после отела (контроль); 3-й; 5-й; 7-й; 8-й месяцы стельности; 7–10-е сутки до отела; 10–15-е сутки после отела соответственно.

Обсуждение

В результате проведенного исследования изучена интенсивность свободнорадикальных процессов и мощность антиоксидантной системы крови коров при разных физиологических состояниях с помощью ферментативного колориметрического теста.

В целом полученные результаты свидетельствуют о том, что максимальная интенсивность протекания свободнорадикальных процессов наблюдается у коров в пред- и послеродовый периоды. Антиоксидантная защита организма снижается по мере увеличения срока стельности, но вместе с тем на последних

месяцах стельности и перед отелом наблюдается тенденция к ее увеличению. Предложенный метод определения антиоксидантного статуса крови крупного рогатого скота является экспрессным, экономичным, с затратой небольшого количества биоматериала, дает более полное представление о состоянии свободнорадикального метаболизма и может быть использован при массовой диспансеризации животных.

Заключение

При выявленных отклонениях общей проокислительной способности крови человека от референтных значений используется диагностический алгоритм, который, вероятно, можно использовать и для животного. Повышение значений проокислительной способности крови относительно референтных величин

может свидетельствовать, в частности, о сдвигах в липидном обмене. Поэтому при выявленных отклонениях необходимо определить содержание триглицеридов и фосфолипидов сыворотки крови. Одновременное с проокислительной способностью повышение антиокислительной указывает на активацию компенсаторных механизмов, а уменьшение – на состояние оксидативного стресса. Значения про- и антиокислительной способности сыворотки крови, очевидно, входят в референтный интервал, характерный для физиологического состояния организма крупного рогатого скота. Полученные результаты указывают на нестабильность прооксидантно-антиоксидантного равновесия в крови коров на разных стадиях репродуктивного цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Венцова И.Ю. Показатели антиоксидантного статуса у высокопродуктивных коров в динамике сухостойного и послеродового периодов / И.Ю. Венцова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012. – №4. – С. 46-48.
2. Макарова Я.С., Степанова И.П. Про- и антиоксидантная системы крови крупного рогатого скота при различных физиологических состояниях / Я.С. Макарова // Зоотехния. – 2010. – №2. – С. 21-22.
3. Нежданов А.Г. Патогенетическое значение окислительного стресса в проявлении патологии беременности и послеродовых метр-овариопатий у молочных коров / А.Г. Нежданов и др. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. № 4 (51). – С. 61-68.
4. Nezhdanov A.G. Patogeneticheskoe znachenie oksislitel'nogo stressa v pojavlenii patologii beremennosti i poslerodovyh metra-ovariopatij u molochnyh korov / A.G. Nezhdanov i dr. // Vestnik

5. Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. № 4 (51). – С. 61-68.
6. Сафонов В.А. Оценка влияния селенсодержащих препаратов на течение родов и послеродового периода у молочных коров / В.А. Сафонов // Теория и практика инновационных технологий в АПК: Материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж, 2021. – С. 164-168.
7. Safonov V.A. Ocenka vlijanija selenosoderzhashhikh preparatov na techenie rodov i poslerodovogo perioda u molochnyh korov / V.A. Safonov // Teorija i praktika innovacionnyh tehnologij v APK: Materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Voronezh, 2021. – P. 164- 168. [In Russian].
8. Соколова М.И., Кузьмина С.С. Перекисное окисление липидов в крови коров в зависимости от возраста в условиях зимнего содержания / М.И. Соколова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 8-2 (98). – С. 53-56.
9. Sokolova M.I., Kuz'mina S.S. Perekisnoe okislenie lipidov v krvi korov v zavisimosti ot vozrasta v uslovijah zimnego soderzhanija / M.I. Sokolova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2020. – № 8-2 (98). – P. 53-56. [In Russian].
10. Bartosz G. Total antioxidant capacity. Adv / G. Bartosz // Clin. Chem. – 2013. – №37. – P. 219-292 (ISBN: 968-0-88330-566-9).
11. Francis G. Higt density lipoprotein oxidation: in vitro susceptibility and potential in vivo consequences Adv / G. Francis // Biochem. Biophys. Acta. – 2011. – №14. – P. 217-235 (doi: 10.1111/j.1839-0291.2012.02083.x).

8. Ventsova I., Safonov V. The role of oxidative stress during pregnancy on obstetric pathology development in high-yielding dairy cows / I.

Ventsova, V. Safonov // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. – 2021. – Vol. 16. – № 1. – P. 7-14.

РАСЧЁТ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОФАРМПРЕПАРАТА «¹⁸⁸RE-МИКРОСФЕРЫ АЛЬБУМИНА» В ОРГАНИЗМЕ МЫШЕЙ НА ОСНОВЕ ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Матвеев А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор:

Матвеев Александр Викторович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры физики, математики, медицинской информатики ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID: 0000-0002-6082-8067, SPIN-код: 3487-3740

Автор, ответственный за переписку:

Матвеев Александр Викторович, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12, matav@mail.ru

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-34-45

Цель исследования. Разработка камерной математической модели кинетики радиофармпрепарата «¹⁸⁸Re-микросферы альбумина» в организме интактных мышей и расчёт на её основе дозиметрических характеристик данного препарата – накопленных и полных поглощённых доз.

Материал и методы. Объекты исследования: меченные ренийем-188 микросферы сывороточного альбумина диаметром 10–20 мкм и препарат сравнения Na¹⁸⁸ReO₄. Экспериментальные данные фармакокинетики получены на беспородных белых мышах. Камерная модель включает в себя центральную камеру крови и периферические камеры лёгких, щитовидной железы, желудка, селезёнки, печени и почек. Идентификация кинетических параметров модели (транспортных констант) выполнялась с использованием экспериментальных данных. Расчёт фармакокинетических и дозиметрических характеристик радиофармпрепаратов в организме мышей осуществлялся на основе идентифицированных значений транспортных констант модели.

Результаты. Разработана камерная математическая модель кинетики ¹⁸⁸Re-микросфер альбумина в организме интактных мышей в соответствии с условиями эксперимента. Радиофармпрепарат «¹⁸⁸Re-микросферы альбумина» обладает высокой стабильностью *in vivo*, избирательно накапливается в лёгких. Также выявлено его повышенное накопление в камерах печени и селезёнки, что может быть обусловлено частичным распадом депонированных ¹⁸⁸Re-микросфер альбумина в лёгочной ткани по мере рассасывания белковых микросфер. Данный препарат выводится из крови преимущественно почками. Значение клиренса крови для него примерно в 8 раз больше, а лучевые нагрузки на кровь – меньше, по сравнению с Na¹⁸⁸ReO₄. Значения накопленных поглощённых доз в органах и тканях монотонно возрастают от момента введения препарата в кровь, достигая своих предельных значений равных полным поглощённым дозам примерно к 80 часам. Максимальные значения поглощённых доз получены в камере лёгких, что отражает тропность ¹⁸⁸Re-микросфер альбумина к этому органу.

Заключение. Полученные результаты моделирования позволяют рассматривать радиофармпрепарат «¹⁸⁸Re-микросферы альбумина» в качестве перспективного для радионуклидной терапии опухолей разной локализации при внутрисосудистом введении.

Ключевые слова: фармакокинетика, поглощённая доза, ядерная медицина, рений-188

CALCULATION OF THE DOSIMETRIC CHARACTERISTICS OF THE RADIOPHARMACEUTICAL “¹⁸⁸RE-ALBUMIN MICROSPHERES” IN THE BODY OF MICE BASED ON PHARMACOKINETIC MODELING

Matveev A.V.

Omsk State Medical University

Purpose. Development of a compartment mathematical model of the kinetics of the radiopharmaceutical “¹⁸⁸Re-albumin microspheres” in the body of intact mice and calculation on its basis of the dosimetric characteristics of this drug – accumulated and total absorbed doses.

Material and methods. The objects of the study were serum albumin microspheres labeled with rhenium-188 with a diameter of 10–20 microns and the comparison drug Na¹⁸⁸ReO₄. Experimental pharmacokinetic data were obtained on mongrel white mice. The compartment model includes a central blood compartment and peripheral compartments of the lungs, thyroid gland, stomach, spleen, liver and kidneys. Identification of the kinetic parameters of the model (transport constants) was performed using experimental data. The pharmacokinetic and dosimetric characteristics of radiopharmaceuticals in mice were calculated based on the identified values of the transport constants of the model.

Results. The compartment mathematical model of the kinetics of ¹⁸⁸Re-albumin microspheres in the body of intact mice has been developed in accordance with experimental conditions. The radiopharmaceutical “¹⁸⁸Re-albumin microspheres” has high stability in vivo, selectively accumulates in the lungs. Its increased accumulation in the compartments of the liver and spleen was also revealed, which may be due to the partial disintegration of the deposited ¹⁸⁸Re-albumin microspheres in the lung tissue as the protein microspheres resorbed. This drug is excreted from the blood mainly by the kidneys. The blood clearance value for it is about 8 times higher, and the radiation load on the blood is less, compared with Na¹⁸⁸ReO₄. The values of accumulated absorbed doses in organs and tissues increase monotonously from the moment the drug is injected into the blood, reaching their maximum values equal to the total absorbed doses by about 80 hours. The maximum values of absorbed doses were obtained in the lung compartment, which reflects the tropicity of ¹⁸⁸Re-albumin microspheres to this organ.

Conclusion. The obtained simulation results allow us to consider the radiopharmaceutical “¹⁸⁸Re-albumin microspheres” as promising for radionuclide therapy of tumors of different localization with intravascular administration.

Keywords: pharmacokinetics, absorbed dose, nuclear medicine, rhenium-188

Список сокращений

РФЛП – радиофармацевтический лекарственный препарат

МСА – микросферы сывороточного альбумина

ЩЖ – щитовидная железа

ПД – поглощённая доза

Микросферы сывороточного альбумина человека являются уникальным транспортом для селективной доставки разнообразных лекарств и радиоизотопов к очагам поражения органов и тканей. Радиоактивные МСА широко применяются в ядерной медицине для диагностики и терапии онкологических и неонкологических

заболеваний. В качестве перспективного РФЛП для терапии в нашей стране хорошо зарекомендовал себя препарат на основе МСА, меченный изотопом рения-188 (¹⁸⁸Re-Микросферы альбумина) [1]. Преимущества этого радиоизотопа состоят в том, что он является генераторным и может быть использован для получения РФЛП в клинике ех

tempore [2]. Терапевтический эффект рения-188 обусловлен β -излучением, а наличие в спектре γ -квантов позволяет отслеживать распределение РФЛП в организме с помощью гамма-камеры [3]. В работе [4] получены экспериментальные данные фармакокинетики меченных ^{188}Re МСА диаметром 10–20 мкм в организме intactных мышей при внутривенном введении. Для оценки стабильности РФЛП « ^{188}Re -Микросферы альбумина» *in vivo* там же исследована фармакокинетика свободного рения-188 в виде $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. На основе экспериментальных результатов с помощью статистических методов было показано, что данный препарат может быть полезен для радионуклидной терапии опухолей разной локализации при внутрисосудистом введении. Фармакокинетическое (камерное) моделирование кинетики РФЛП в организме экспериментальных животных позволяет количественно описать течение процесса *in vivo*, математически рассчитывать скорости перехода РФЛП между органами и тканями (камерами модели), а также зависимые от них фармакокинетические и дозиметрические характеристики [5]. Кроме того, метод камерных моделей и построения экспоненциальных функций камерного накопления–выведения даёт естественную возможность строить индивидуальные модели кинетики РФЛП в критических органах и патологических очагах и тем самым обеспечить более адекватную оценку уровней их внутреннего радиационного облучения, чем применение стандартных методик из рекомендаций Международной комиссии по радиологической защите [6]. Таким образом, цель работы заключалась в разработке камерной математической модели кинетики меченных ^{188}Re МСА в соответствии с условиями эксперимента [4] и расчёте на её основе дозиметрических характеристик (накопленных и полных

поглощённых доз) данного РФЛП в организме intactных мышей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектами исследования являлись меченный рением-188 препарат на основе МСА (^{188}Re -Микросферы альбумина диаметром 10–20 мкм) и перренат натрия ($\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$). Методика получения этих РФЛП описана в работе [4].

Изучение фармакокинетики ^{188}Re -МСА проводили на беспородных белых мышах массой 25 ± 3 г. Для оценки стабильности ^{188}Re -МСА *in vivo* также было исследовано распределение свободного рения в виде элюата $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ в организме intactных мышей. Всего было использовано 48 животных.

Всем животным внутривенно в хвостовую вену вводили РФЛП по 185 кБк (мышам первой группы – ^{188}Re -МСА, второй группы – $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$). Через интервалы времени 5 мин, 1, 3, 24, 48 и 72 ч по 4 животных каждой группы забивали декапитацией, выделяли пробы органов и тканей, помещали в пластиковые пробирки, взвешивали на электронных весах и проводили их радиометрию. По данным радиометрии рассчитывали содержание РФЛП в 1 г (мл) органа или ткани в процентах от введенного количества. Статистически обработанные результаты радиометрии приведены в работе [4].

Камерная модель и методика идентификации её параметров

Для описания кинетики данных РФЛП в организме мышей в соответствии с условиями эксперимента мы разработали камерную модель, геометрическая схема которой представлена на **рис. 1**. Данная модель включает в себя центральную камеру крови (обозначена цифрой 0) и периферические камеры почек (1), печени (2), лёгких (3), щитовидной железы (4), селезёнки (5), желудка без содержимого (6). Фармакокинетика в остальных органах и тканях не определялась.

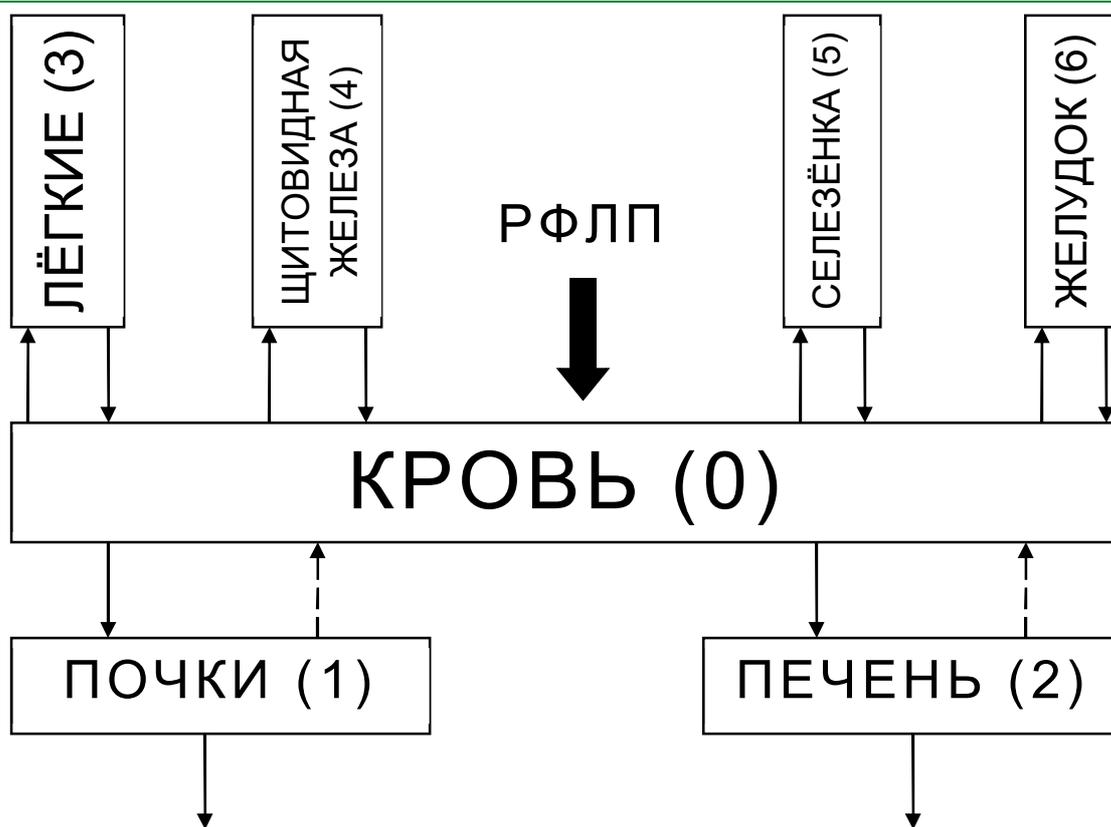


Рис. 1. Графическое изображение камерной модели.

Функции удержания активности РФЛП в камерах обозначены как $F_0, F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6$ (они же функции накопления–выведения). Транспортные константы (биологические константы скорости перехода РФЛП между камерами, на рис. 1 изображены стрелочками) имеют обозначения K_{ab} , где первый индекс a указывает на камеру, из которой выводится РФЛП, и второй индекс b – на камеру, в которой он накапливается. Константы K_1 и K_2 определяют скорости почечного и печёночного клиренса соответственно (на рис. 1 изображены выходящими стрелочками из камер почек и печени). Также в модели учтён радиоактивный распад изотопа ^{188}Re , постоянная распада которого $\lambda \approx 0,041 \text{ ч}^{-1}$ и период полураспада $T_{1/2} \approx 17,0 \text{ ч}$. Математическая интерпретация данной камерной модели в рамках химической кинетики первого порядка [5] сводится к следующей системе линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами:

$$\begin{cases} \frac{dF_0(t)}{dt} = \sum_{i=1}^6 K_{i0}F_i(t) - \left(\sum_{i=1}^6 K_{0i} + \lambda \right) F_0(t), \\ \frac{dF_i(t)}{dt} = K_{0i}F_0(t) - (K_i + K_{i0} + \lambda)F_i(t) \\ - n\mu \quad i = 1, 2, \\ \frac{dF_i(t)}{dt} = K_{0i}F_0(t) - (K_{i0} + \lambda)F_i(t) \\ - n\mu \quad i \geq 3. \end{cases} \quad (1)$$

Функции F_i удобно выразить в относительных единицах (на единицу введенной активности A_0) и, таким образом, они могут принимать значения от 0 до 1. С учетом внутривенного введения РФЛП начальные условия для системы уравнений (1) запишутся в виде: $F_0(0) = 1, F_i(0) = 0$ при $i = 1, 2, \dots, 6$. (2) Система (1) с условиями (2) представляет собой задачу Коши, решение которой может быть найдено аналитически или при помощи численных методов [7]. При аналитическом решении получаются очень громоздкие математические выражения, в которых

фармакокинетические кривые F_i для всех камер представляются через линейную комбинацию экспоненциальных функций, т.е. являются полиэкспоненциальными со многими константами скорости накопления и выведения. Поскольку при доклинических исследованиях не требуется достижение повышенной точности расчётов фармакокинетических и дозиметрических характеристик РФЛП [8], фармакокинетические кривые достаточно выразить через одну экспоненту для камеры крови (учитывает процесс выведения РФЛП) и через комбинацию двух экспонент для остальных камер (учитывают процессы накопления и выведения РФЛП):

$$F_0(t) = C_0 \exp(-K_0 t),$$

$$F_i(t) = C_i \frac{K_{0i}}{K_{0i} - K_{i0}} (\exp(-K_{i0} t) - \exp(-K_{0i} t))$$

(3)

где C_0 и C_i – максимальные значения соответствующих функций удержания активности.

Задача идентификации кинетических параметров модели (транспортных констант) решается с помощью функционала невязки $\Phi(K_{ab}, K_1, K_2)$, который задаёт меру отклонения расчётной (модельной) характеристики (в нашем случае это функции F_i) от её экспериментальных значений в заданные моменты времени t_j . В качестве таких значений использовались результаты радиометрии органов и тканей крыс, приведенные в работе [4]. Тогда функционал невязки принимает вид:

$$\Phi(\vec{K}) = \sum_{i=0}^6 \sum_{j=1}^N \{F_i^{расч}(t_j) - F_i^{эксп}(t_j)\}^2, \quad (4)$$

где $\vec{K} = [K_{ab}, K_1, K_2]$ – вектор кинетических параметров модели, N – количество экспериментальных значений для i -камеры модели.

Для определения истинных значений транспортных констант требуется решить вариационную задачу по нахождению минимума функционала (4), т.е.

$$\delta\Phi(\vec{K}) \Big|_{\substack{K_{ab}>0, \\ K_1>0, K_2>0}} = 0, \quad \delta^2\Phi > 0, \quad (5)$$

при условии положительных значений всех транспортных констант, которые в данном случае приобретают смысл вариационных параметров. Найденные таким образом значения транспортных констант далее подставляются в упрощённые решения (3) системы уравнений (1) для построения фармакокинетических кривых «Концентрация-время» (без учёта физического распада РФЛП) или «Активность-время» (с учётом распада РФЛП).

При условии быстрого накопления РФЛП в камере (когда значение константы скорости накопления много больше значения константы скорости выведения, $K_{0i} \gg K_{i0}$) из второго выражения (3) также следует, что константа накопления для i -камеры может быть определена через тангенс угла наклона касательной, проведенной к фармакокинетической кривой на начальном участке её подъёма:

$$K_{0i} C_i = F_i'(t=0) = tg(\alpha). \quad (6)$$

Методика расчёта фармакокинетических и дозиметрических характеристик

Зная константы скорости выведения в каждой камере можно рассчитать биологические и эффективные периоды полувыведения РФЛП из камеры (органа/ткани) по формулам:

$$T_{bio} \approx t_{max} + \ln 2 / K, \quad T_{eff} = \frac{T_{bio} T_{1/2}}{T_{bio} + T_{1/2}}, \quad (7)$$

где t_{max} – время достижения максимальной концентрации в камере, K – биологическая константа выведения РФЛП для данной камеры. Также значения периодов полувыведения можно определить по построенным фармакокинетическим кривым «Концентрация-время» (биологический период полувыведения) и «Активность-время» (эффективный период полувыведения) как время, за которое количество РФЛП уменьшается вдвое по сравнению с его максимальным значением в камере.

Другими важными фармакокинетическими характеристиками для оценки функциональной пригодности РФЛП являются клиренс крови Cl и кажущийся объём распределения V_d [5]:

$$Cl = A_0 / AUC, V_d = Cl / (K + \lambda), \quad (8)$$

где AUC (area under curve) – площадь под кривой «Активность-время», физическим смыслом которой является число ядерных распадов РФЛП в камере. К дозиметрическим характеристикам РФЛП относятся накопленные к определённому моменту времени и полные ПД в органах и тканях организма (камерах модели). Рассчитать их можно для всех камер модели с использованием фармакокинетических кривых «Активность-время». Причём достаточно учесть вклад только от β -частиц, так как именно они оказывают существенный терапевтический эффект, а вкладом от γ -излучения РФЛП можно пренебречь [9].

Накопленная к моменту времени t ПД в i -органе (ткани) определяется через площадь AUC_i в соответствующей i -камере [10]:

$$D_i(t) = kA_0 \frac{\langle E_\beta \rangle}{m_i} AUC_i(t),$$

$$, AUC_i(t) = \int_0^t F_i(\tau) d\tau, \quad (9)$$

где $\langle E_\beta \rangle$ – средняя энергия β -частиц распада радионуклида в составе РФЛП (для ^{188}Re $\langle E_\beta \rangle = 0,780$ МэВ/распад [9]), m_i – масса i -органа (ткани), k – коэффициент пропорциональности. Так как пробег β -частиц в органах и тканях не превышает нескольких мм [9], то органом-источником в этом случае является только сам орган-мишень, в

котором и происходит облучение (i -орган). При $t \rightarrow \infty$ из формул (9) получаются также полные ПД во всех органах и тканях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Идентификация транспортных констант камерной модели проводилась с использованием численных методов (наименьших квадратов, Хука–Дживса) [7]. Для осуществления процедур минимизации (4), (5) и расчёта дозиметрических характеристик (9) нами была разработана и написана программа на языке программирования C++.

В качестве примера на **рис. 2** приведены рассчитанные в результате моделирования фармакокинетические кривые (3) для камеры ШЖ интактных мышей с использованием ^{188}Re -МСА (чёрный цвет) и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ (красный цвет). Также на рис. 2 квадратиками и кружочками соответственно показаны экспериментальные значения с учётом их погрешности [4]. Можно видеть, что полученные модельные фармакокинетические кривые хорошо согласуются со своими экспериментальными значениями.

В **табл. 1** представлены рассчитанные во всех камерах модели (см. рис. 1) транспортные константы накопления и выведения и основные фармакокинетические характеристики двух исследуемых РФЛП. В скобках указаны приближенные значения констант накопления, определённые через тангенс угла наклона касательной по формуле (6). Периоды полувыведения рассчитывались по формулам (7).

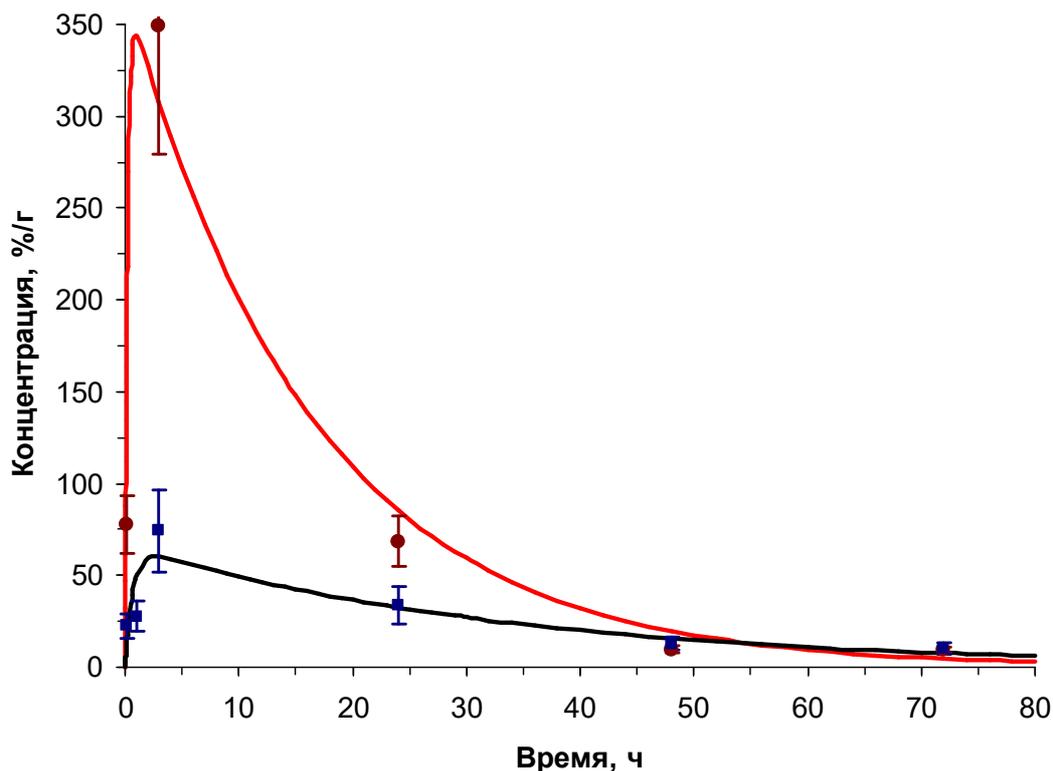


Рис. 2. Фармакокинетические кривые и экспериментальные данные для камеры ЩЖ.

Таблица 1. Фармакокинетические характеристики $^{188}\text{Re-MCA}$ и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$

Ткань, орган	t_{max}	$C_{max}^{эксн}$, %/г	$C_{max}^{мод}$, %/г	Биологические константы скорости, ч ⁻¹		Периоды полувыведения, ч	
				Накопления	Выведения	Биол.	Эффект.
Кровь	(1)	$0,81 \pm 0,07$	0,67	—	0,028	24,8	10,1
	(2)	$11,60 \pm 0,55$	7,89	—	0,061	11,4	6,8
Лёгкие	5 мин	$311,3 \pm 12,8$	282,0	55,5 (12,0)	0,010	69,4	13,7
	5 мин	$6,63 \pm 0,42$	4,06	55,5 (12,0)	0,051	13,7	7,6
ЩЖ	3 ч	$74,3 \pm 22,4$	65,3	1,54 (4,16)	0,030	26,1	10,3
	1 ч	$467,4 \pm 58,5$	364,6	4,61 (2,57)	0,061	12,4	7,2
Почки	5 мин	$3,00 \pm 0,14$	2,60	55,5 (12,0)	0,020	34,7	11,4
	5 мин	$5,85 \pm 0,38$	3,90	55,5 (12,0)	0,056	12,5	7,2
Печень	3 ч	$12,70 \pm 0,55$	12,21	1,54 (11,0)	0,008	89,6	14,3
	5 мин	$5,44 \pm 0,32$	3,92	55,5 (12,0)	0,063	11,1	6,7
Селезёнка	3 ч	$10,10 \pm 0,95$	10,6	1,54 (6,01)	0,007	102,0	14,6
	5 мин	$3,40 \pm 0,21$	2,22	55,5 (12,0)	0,041	13,7	7,6
Желудок	3 ч	$5,10 \pm 1,11$	3,11	1,54 (4,07)	0,044	18,8	8,9
	1 ч	$33,90 \pm 6,39$	23,0	4,61 (11,9)	0,050	14,9	7,9

(1) $^{188}\text{Re-MCA}$

(2) $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$

Анализ результатов моделирования и расчётов характеристик, представленных в табл. 1, показал, что после внутривенного введения происходит

максимально быстрая миграция исследуемых РФЛП из крови в периферические камеры (органы и ткани). В то время как биологическое

выведение РФЛП из всех камер происходит значительно медленнее – рассчитанные константы выведения в 100–1000 раз меньше констант накопления. При этом ^{188}Re -МСА существенно быстрее переходит в органы и ткани по сравнению со свободным рением в форме $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. Его максимальная концентрация в крови примерно в 12 раз меньше максимальной концентрации свободного рения. Однако скорость выведения ^{188}Re -МСА из крови в целом оказывается в два раза меньше по сравнению со свободным рением (константы выведения равны 0,028 и 0,061 ч⁻¹ соответственно), что указывает на более продолжительное депонирование ^{188}Re -МСА в периферических камерах.

Сопоставление рассчитанных по формулам (8) эффективных значений клиренса крови и кажущегося объема распределения подтверждает сделанные выше выводы. При $A_0 = 185$ кБк для ^{188}Re -МСА $Cl = 10,3$ мл/ч и $V_d = 149,4$ мл, в то время как для $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ $Cl = 1,3$ мл/ч и $V_d = 12,7$ мл. Большие значения кажущегося объема распределения по сравнению с общим объемом крови мышей (примерно 4 мл) указывают на депонирование РФЛП в органах и тканях. Для ^{188}Re -МСА таким органом являются преимущественно лёгкие, хотя существенные значения активности выявлены также в ЩЖ, печени и селезёнке. При этом скорости накопления ^{188}Re -МСА в них значительно меньше, чем в лёгких (см. константы накопления в табл. 1). Данный процесс может быть вызван дополнительным накоплением в этих органах освободившегося ^{188}Re в результате частичного распада депонированного ^{188}Re -МСА в лёгочной ткани по мере рассасывания белковых микросфер.

Показателем стабильности ^{188}Re -МСА *in vivo* в целом является уровень накопления активности в ЩЖ и желудке, так как несвязанный рений проявляет тропность к ним. Максимальные концентрации ^{188}Re -МСА в этих органах

примерно в 6–7 раз меньше максимальных концентраций $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$, что указывает на высокую стабильность ^{188}Re -МСА *in vivo*.

Более высокое значение клиренса крови для ^{188}Re -МСА (примерно в 8 раз больше по сравнению с $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$) обуславливает меньшие лучевые нагрузки на кровеносную систему в связи с уменьшением активности РФЛП, что также является преимуществом ^{188}Re -МСА *in vivo*. Сопоставление рассчитанных значений констант выведения для почек и печени (см. табл. 1) позволяет сделать вывод о том, что свободный рений-188 выводится из организма обоими органами. В то время как ^{188}Re -МСА выводится преимущественно почками (константа выведения равна 0,020 ч⁻¹). Кроме того, как показали расчёты, константы обратного всасывания обоих РФЛП из камер почек и печени в кровь K_{10} и K_{20} (на рис. 1 изображены штриховыми линиями) значительно меньше констант клиренса K_1 и K_2 соответственно, и ими можно пренебречь при расчётах фармакокинетических и дозиметрических характеристик.

Относительно периодов полувыведения (биологических и эффективных) наблюдается обратная закономерность. Чем больше значение периода полувыведения, тем меньше значение константы выведения РФЛП из камеры. Для свободного ^{188}Re периоды полувыведения во всех камерах модели имеют близкие друг к другу значения. Таким образом, $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ выводится из всех органов и тканей практически за одинаковые промежутки времени. Напротив, значения периодов полувыведения для ^{188}Re -МСА лежат в пределах 18,8–102 ч, что указывает на разные скорости выведения данного РФЛП из органов и тканей. Медленнее всего этот препарат выводится из лёгких, печени и селезёнки. Значения эффективных периодов полувыведения отражают элиминацию РФЛП с учётом радиоактивного распада ^{188}Re и не

превышают значения его периода полураспада (17 ч).

С использованием данных табл. 1 по формулам (9) рассчитывались накопленные и полные ПД в органах и тканях для $^{188}\text{Re-MCA}$ и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. В качестве примера на **рис. 3** приведена динамика формирования накопленных поглощённых доз в крови интактных мышей с использованием $^{188}\text{Re-MCA}$ (чёрный цвет) и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ (красный цвет). Значения ПД монотонно возрастают со временем, достигая своих предельных значений равных полным

ПД примерно к 80 часам от начала введения РФЛП в кровь. При этом, как и следовало ожидать, значения ПД в крови от $^{188}\text{Re-MCA}$ существенно меньше по сравнению с $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$, что обусловлено большим различием значений клиренса крови этих РФЛП. Полученные в других камерах модели зависимости накопленных ПД аналогичны, однако значения самих ПД в разных органах и тканях при использовании двух исследуемых РФЛП существенно различаются.

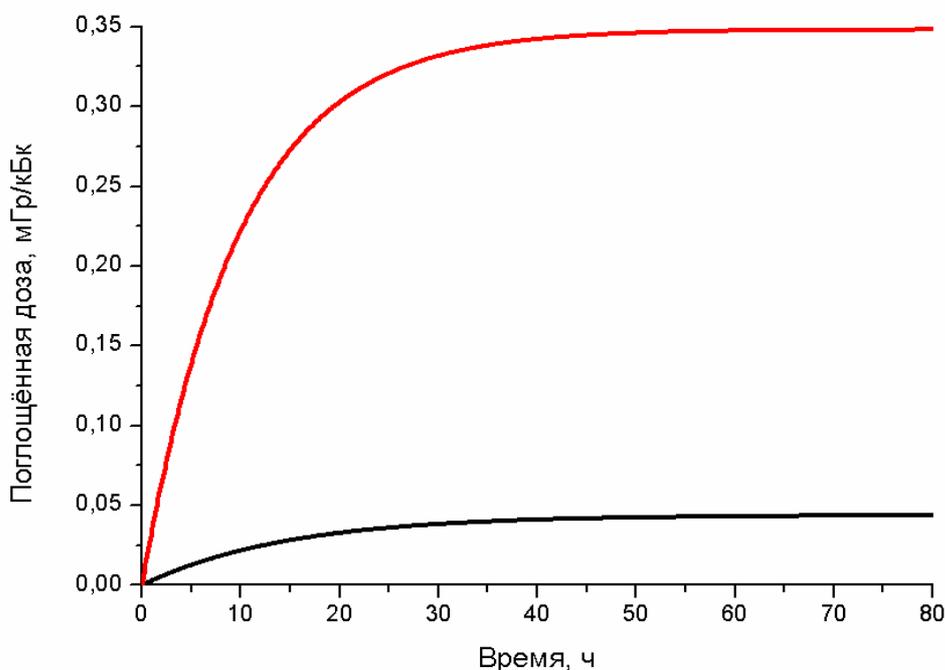


Рис. 3. Динамика формирования ПД для камеры крови.

В **табл. 2** представлены рассчитанные во всех камерах модели значения полных ПД с использованием $^{188}\text{Re-MCA}$ и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. В скобках указаны значения ПД, определённые через константы накопления с применением формулы (6). Как можно видеть из табл. 2, значения полных ПД для двух исследуемых РФЛП в органах и тканях различаются существенно (примерно в 10–100 раз!), что отражает их индивидуальную фармакокинетику в организме интактных мышей. Так, для $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$

максимальные значения полных ПД получены в камерах ЩЖ и желудка. Именно в этих органах преимущественно накапливается свободный рений. Напротив, для $^{188}\text{Re-MCA}$ максимальное значение получено в лёгких, что отражает тропность данного РФЛП к этому органу. Также критическим органом (с большим значением ПД) для $^{188}\text{Re-MCA}$ является ЩЖ, в которой накапливается освобождающийся по мере рассасывания МСА в лёгочной

ткани свободный ^{188}Re , о чём уже говорилось ранее.

Таблица 2. Полные поглощённые дозы.

РФЛП	Органы и ткани						
	Кровь	Лёгкие	ЩЖ	Почки	Печень	Селезёнка	Желудок
^{188}Re -МСА	0,044	24,922 (24,856)	4,037 (4,104)	0,192 (0,191)	1,095 (1,120)	0,971 (0,990)	0,161 (0,163)
$\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$	0,348	0,199 (0,198)	15,950 (15,840)	0,181 (0,180)	0,170 (0,169)	0,109 (0,108)	1,128 (1,134)

Динамику формирования ПД в органах и тканях отражают периоды половинного накопления дозы T_D . Они приведены на **рис. 4** в виде гистограммы для ^{188}Re -МСА (чёрный цвет) и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ (красный цвет). Значения T_D определялись по полученным модельным зависимостям накопленных ПД (см. рис. 3) как времена достижения половинного значения от полных ПД (см. табл. 2).

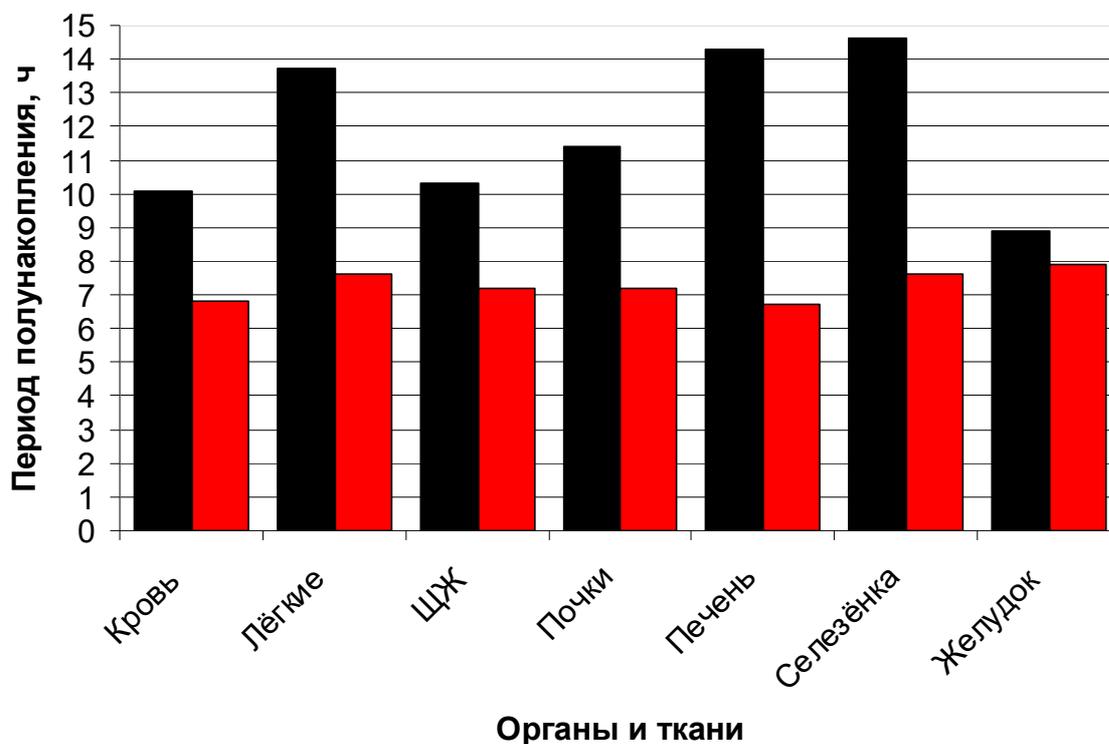


Рис. 4 Периоды половинного накопления ПД.

Во всех органах и тканях полученные значения периодов полунакопления для ^{188}Re -МСА превышают значения периодов полунакопления для $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. Максимальное различие (примерно в 2 раза) достигается в камерах лёгких, печени и селезёнки. Таким образом, ^{188}Re -МСА характеризуется более медленной

динамикой формирования ПД в органах и тканях интактных крыс по сравнению со свободным рением. Также следует отметить, что значения T_D примерно совпадают со значениями эффективных периодов полувыведения в соответствующих камерах модели (см. табл. 1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработана камерная математическая модель кинетики ^{188}Re -МСА в организме интактных мышей в соответствии с условиями эксперимента. С использованием экспериментальных данных радиометрии органов и тканей получены и проанализированы фармакокинетические кривые и кривые накопления ПД в камерах модели, а также определены фармакокинетические и дозиметрические характеристики ^{188}Re -МСА и $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$ (транспортные константы накопления и выведения, биологические и эффективные периоды полувыведения, максимальные концентрации и времена их достижения, клиренс крови и кажущийся объём распределения, накопленные и полные ПД внутреннего облучения, периоды полунакопления ПД).

Анализ рассчитанных фармакокинетических характеристик показал, что ^{188}Re -МСА избирательно накапливается в лёгких. При этом данный РФЛП обладает высокой стабильностью *in vivo*, так как уровень его накопления в ЩЖ и желудке существенно ниже по сравнению со свободным рением-188. Также выявлено его повышенное накопление в камерах печени и селезёнки, что может быть обусловлено частичным распадом депонированного ^{188}Re -МСА в лёгочной ткани по мере рассасывания белковых микросфер. Показано, что ^{188}Re -МСА выводится из крови преимущественно почками, при этом значение клиренса крови для него примерно в 8 раз больше по сравнению с $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$.

Из анализа рассчитанных дозиметрических характеристик следует, что значения накопленных ПД в органах

и тканях монотонно возрастают от момента введения ^{188}Re -МСА в кровь, достигая своих предельных значений равных полным ПД примерно к 80 часам. Максимальные значения ПД получены в камере лёгких, что отражает тропность данного РФЛП к этому органу. Также критическим органом для ^{188}Re -МСА является ЩЖ. В ней выявлены более высокие значения ПД по сравнению с другими камерами модели, но существенно меньшие по сравнению с камерой лёгких. В целом лучевые нагрузки на кровь при использовании ^{188}Re -МСА примерно в 8 раз меньше по сравнению с $\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$. При этом ^{188}Re -МСА характеризуется более медленной динамикой формирования ПД во всех органах и тканях интактных мышей. Полученные результаты моделирования в совокупности позволяют рассматривать ^{188}Re -МСА в качестве перспективного РФЛП для радионуклидной терапии опухолей разной локализации при внутрисосудистом введении.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает огромную благодарность своему научному консультанту, заведующему лабораторией экспериментальной ядерной медицины МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиала ФГБУ НМИЦ радиологии Минздрава России, д.б.н., профессору Петриеву Василию Михайловичу (умер в 2023 году) за предоставленные экспериментальные результаты, полученные под его руководством, на основе которых в дальнейшем разрабатывалась камерная модель и проводились расчёты дозиметрических характеристик ^{188}Re -МСА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каприн А.Д., Иванов С.А., Шегай П.В., Кучеров В.В., Петросян А.П., Степаненко В.Ф., Тищенко В.К., Сигов М.А., Петров Л.О., Стехова А.Т. Радиоэмболизация печени микросферами Гепаторен-МРНЦ: результаты I фазы исследования. *Российский журнал персонализированной медицины*. 2023; 3 (5): 74–81. <https://doi.org/10.18705/2782-3806-2023-3-5-74-81>

2. Pillai M.R., Dash A., Knapp F.F. Jr. Rhenium-188: availability from the (188)W/(188)Re generator and status of current applications. *Curr. Radiopharm.* 2012; 5 (3): 228–243.

3. Лиепе К., Лимурис Г., Крылов В.В., Кочетова Т.Ю. Радионуклидная терапия препаратами ^{188}Re в онкологии. *Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия*. 2018; 1 (4): 34–

42. <https://doi.org/10.37174/2587-7593-2018-1-4-34-42>
4. Петриев В.М., Сирук О.В., Брюханова А.А., Сморгызанова О.А., Скворцов В.Г. Фармакокинетические характеристики радиофармпрепарата «¹⁸⁸Re-Микросферы альбумина» после внутривенного введения лабораторным животным. *Химико-фармацевтический журнал*. 2013; 47 (11): 3–6.
5. Сергиенко В.И., Джеллифф Р., Бондарева И.Б. Прикладная фармакокинетика: основные положения и клиническое применение. М.: Изд-во РАМН, 2003. – 208 с.
6. Meerkhan S., Sjogreen Gleisner K., Larsson E., Strand S.E., Jonsson B.A. Testis dosimetry in individual patients by combining a small-scale dosimetry model and pharmacokinetic modeling-application of (111)In-Ibritumomab Tiuxetan. *Phys. Med. Biol.* 2014; 59 (24): 7889–7904.
7. Галанин М.П., Ходжаева С.Р. Разработка и тестирование методов решения жёстких обыкновенных дифференциальных уравнений. *Математическое моделирование и численные методы*. 2014; 4: 95–119.
8. Лунёв А.С., Лунёва К.А., Клементьева О.Е. Исследование фармакокинетики радиофармацевтических препаратов. *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств*. 2022; 12 (4): 395–403. <https://doi.org/10.30895/1991-2919-2022-12-4-395-403>
9. Петриев В.М., Афанасьева Е.Л., Скворцов В.Г. Остеотропные радиофармпрепараты на основе фосфоновых кислот для лечения костных метастазов человека (обзор). *Химико-фармацевтический журнал*. 2008; 42 (5): 3–10.
10. Матвеев А.В., Корнеева М.Ю. Модель кинетики остеотропного радиофармпрепарата и определение поглощённых доз при радионуклидной терапии костных метастазов. *Вестник Омского университета*. 2018; 23 (1): 35–42. [https://doi.org/10.25513/1812-3996.2018.23\(1\).35-42](https://doi.org/10.25513/1812-3996.2018.23(1).35-42)

ОПЫТ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КЛАССОВ ОМСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ МЕДИЦИНСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Гетман Н.А., Русаков В.В., Сукач Л.И., Шейкман А.Г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авторы:

Гетман Наталья Александровна, к.п.н., доцент, доцент кафедры педагогики и психологии ДПО ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия: gettmann_natali@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-0051-3829> SPIN- 4389-0732

Русаков Владимир Валентинович, д.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия: vvrusakov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7730-1942>

Сукач Людмила Ильинична, к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия: sukach.ludmila55@gmail.com,: <https://orcid.org/0000-0002-2788-6150>

Шейкман Алла Григорьевна, учитель математики БОУ г.Омска «Гимназия №139», отличник народного просвещения

Автор, ответственный за переписку:

Гетман Наталья Александровна, gettmann_natali@mail.ru

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-46-54

В данной статье авторы представили определенные итоги деятельности по актуальным аспектам подготовки будущих абитуриентов медицинского университета в общеобразовательных организациях г.Омска (на примере БОУ г.Омска «Гимназии №139»). Дано определение понятию профильного образования (ст.2, п. 25 ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012. №273), «...направленность (профиль) образования – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы» [1].

Целью данной работы стало описание итогов и способов организации в образовательной организации профильных медицинских классов, которые дают перспективу увеличения абитуриентов в медицинский университет. В статье авторы попытались ответить на вопросы: Насколько кафедра нормальной физиологии медицинского вуза готова к реализации профильной подготовки в образовательной организации г.Омска? Какие рабочие учебные программы наиболее эффективно реализуют профессиональную ориентацию обучающихся образовательных организаций? Ряд исследований, проведенных на кафедре педагогики и психологии ДПО совместно с кафедрой нормальной физиологии свидетельствует о том, что у абитуриентов вуза имеется ряд дефицитов в знаниях, которые затрудняют успешное прохождение ЕГЭ по биологии. Причины этих дефицитов разнообразны, так как различна подготовка обучающихся в школах, лицеях, гимназиях и т.д.

Работа базировалась на нормативных документах, таких как Федеральный закон от 29.12.2012. № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2024) [1]; Приказа Министерства образования Российской Федерации от 18 июля 2002 года № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»; «Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" до 2030 года» [2]; Положении П-243-2023 «О профильных медицинских классах (ОмГМУ)», где нормативно описывается процесс организации

«...профильных (медицинских) классов, которые формируются на уровне среднего общего образования при согласовании с учредителем общеобразовательного учреждения (далее - ООУ). Обозначена цель обучения в профильном (медицинском) классе – углубленное обучение по предметам естественнонаучного профиля с предпрофессиональной подготовкой по специальностям медицинской направленности, профессиональная ориентация учащихся для поступления в ОмГМУ»[3].

Ключевые слова: профильное обучение, медицинский профиль, система оценивания, рабочая программа, области профессиональной ориентации.

EXPERIENCE OF ORGANIZING SPECIFIC MEDICAL CLASSES AT OMSK STATE MEDICAL UNIVERSITY IN GENERAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Getman N.A., Rusakov V.V., Sukach L.I., Sheikman A.G.

Omsk State Medical University

In this article, the authors presented certain results of activities on current aspects of training future medical university applicants in general education organizations in Omsk (using the example of the Omsk Gymnasium No. 139). A definition is given to the concept of specialized education (Article 2, Clause 25 of the Federal Law “On Education in the Russian Federation” dated December 29, 2012 No. 273), “...the focus (profile) of education is the orientation of the educational program towards specific areas of knowledge and (or) types of activities, determining its subject-thematic content, the predominant types of educational activity of the student and the requirements for the results of mastering the educational program”[1].

The purpose of this work was to describe the results and prospects of organizing specialized medical classes in an educational organization, which provide the prospect of increasing applicants to a medical university. In the article, the authors tried to answer the questions: How ready is the department of normal physiology of a medical university to implement specialized training in an educational organization in Omsk? What work training programs most effectively implement the professional orientation of students in educational organizations? A number of studies conducted at the Department of Pedagogy and Psychology of Advanced Vocational Education together with the Department of Normal Physiology indicate that university applicants have a number of knowledge deficits that make it difficult to successfully pass the Unified State Exam in biology. The reasons for these deficits are varied, since the training of students in schools, lyceums, gymnasiums, etc. is different.

The work was based on regulatory documents, such as Federal Law dated December 29, 2012 №273-FZ (as amended on December 25, 2023) “On Education in the Russian Federation” (as amended and supplemented, entered into force on May 1, 2024) [1]; Order of the Ministry of Education of the Russian Federation of July 18, 2002 № 2783 “On approval of the Concept of specialized training at the senior level of general education”; “Strategic priorities in the implementation of the state program of the Russian Federation “Development of Education” until 2030” [2]; Regulation P-243-2023 “On specialized medical classes (OmSMU)”, which normatively describes the process of organizing “... specialized (medical) classes, which are formed at the level of secondary general education in agreement with the founder of a general educational institution (hereinafter - ООУ). The purpose of training in a specialized (medical) class is indicated – in-depth training in natural science subjects with pre-professional training in medical specialties, professional guidance for students for admission to Omsk State Medical University”[3].

Key words: specialized training, medical profile, assessment system, work program, areas of professional guidance.

Современные реалии показывают, что государству жизненно необходимо иметь высококвалифицированные медицинские кадры, это обуславливает необходимость профессионально-ориентированных абитуриентов, имеющих хорошую базовую подготовку по профильным предметам: биология, химия. В медицинском вузе организованная довузовская подготовка позволяет дифференцировать содержание образования старшекласников с широкими и гибкими возможностями. Одна из основных тенденций современного образовательного пространства – построение индивидуальных образовательных маршрутов для абитуриентов, что позволяет удовлетворить интеллектуальные, нравственные и др. потребности обучающихся посредством профильной общеобразовательной и предпрофильной подготовки медицинской направленности. С 1994 года в вузе осуществляется профильное обучение (ранее – углубленное), где основной задачей было ориентирование обучающихся на выбор медицинских специальностей и их поступление в ОмГМУ (ОмГМИ, ОмГМА) [3].

Собеседование с первокурсниками показало, что не все абитуриенты подходят к выбору будущей профессии осознано и часто не готовы к тем трудностям, которые возникают при обучении: большой объем материала к изучению; искаженное представление о выбранной специальности; неспособность адекватно оценить свои возможности и т.д.

Целью работы довузовского образования, как отмечалось ранее, является обеспечение высокого качества подготовки абитуриентов и формирование профессиональной мотивации, что в дальнейшем благоприятным образом скажется на адаптации к условиям обучения в вузе.

Материалы и методы. Исследование базируется на компетентностном и деятельностном подходах. Используются теоретические методы: анализ научно-педагогической литературы, нормативно-правовой базы, систематизация, обобщение; эмпирические методы: диагностические (наблюдение, анкетирование); прогностические (экспертная оценка). Результаты и обсуждение. Профильное образование в последнее время становится все более актуальным. Учебная дисциплина биология является одной из основных фундаментальных дисциплин, имеющих естественнонаучную направленность. Ее раздел «Физиология человека» преподается на кафедре нормальной физиологии для медицинских классов. Как отмечают исследователи «...при подготовке к вступительным испытаниям школьнику необходимо повторить и систематизировать огромный объем учебного материала, включающий все уровни организации живой природы. Для эффективной подготовки он должен владеть учебно-познавательными и информационными компетенциями. Компетенции мы рассматриваем, как приобретаемые в процессе обучения способности осуществлять деятельность в соответствии с полученным образованием» [4]. «...Уделять внимание проблеме профессионального самоопределения необходимо с этапа подготовки школьников к поступлению в медицинский вуз» [5, 6]. Такие услуги возможно получить на базе медицинского университета Общеобразовательные услуги для обучающихся профильного (медицинского класса) БОУ г. Омска «Гимназия №139» осуществляются с 1994 г. по различным программам. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по дисциплине «Биология – «Физиология

человека» разработана в соответствии с концепцией модернизации российского образования о введении профильного обучения в 10-11 -х классах учебных заведений. Программа разработана преподавателями кафедры нормальной физиологии ОмГМУ.

Учебная программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к документам подобного рода. Проведена её экспертиза в установленном порядке.

Программа направлена на формирование и развитие творческих способностей, выявление профессионального самоопределения, создание условий для личностного развития, духовно-нравственного воспитания обучающихся, для успешной подготовки и сдачи экзамена по биологии.

Она нацелена на расширение знаний обучающихся в области медицины, психологии, физиологии и некоторых социальных вопросов, направленных на повышение адаптационных возможностей человека в современном обществе, а так же позволяет учащимся осознанно подойти к выбору будущей профессии врача.

Материал раздела «Физиология человека» не является узкоспециализированным и может пригодиться независимо от выбранной профессии. Углубленное содержание раздела позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне и получить дополнительную подготовку для сдачи выпускного экзамена, в том числе ЕГЭ по биологии на профильном уровне.

При проведении профильного обучения используются учебные программы, рекомендованные Министерством образования и науки РФ.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы; Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, Приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712). Программа раздела основывается на содержании и принципах построения школьной программы по физиологии человека, заключается в использовании многообразия различных форм работы, более глубоком и расширенном содержании, усиленном выполнении практических работ. Актуальность программы определяется социальным заказом, потребностями обучающихся, так как овладение знаниями процессов, протекающих в организме человека – есть основа успешного достижения поставленной задачи.

Цели и задачи:

Образовательные:

- формирование системы знаний о жизнедеятельности организма человека и месте человека в единой системе органического мира,
- углубленное изучение дисциплины;
- изучение функций организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- формирование умений работать с тестовыми заданиями;
- проведение более свободной адаптации к требованиям вуза;

- является приобщение обучающихся к новой «среде обитания».

Развивающие:

- развитие познавательных интересов;
- формирование умения устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями тканей, органов, систем органов;
- становление умения обосновывать значение биологических знаний, достижений биологической науки для практической и хозяйственной деятельности человека и поддержания его здоровья.

Воспитательная:

- воспитание убежденности в том, что биология живых организмов обеспечивает жизнь нашей планеты;
- соблюдение норм поведения в природе, выявление последствий влияния деятельности человека на окружающую среду, сохранение собственного здоровья и здоровья окружающих, соблюдение правил здорового образа жизни.

Должен знать:

- фундаментальные свойства живого, современную биологическую терминологию;
- физиологические механизмы, лежащие в основе взаимодействия с факторами внешней среды для осуществления нормальных функций организма.

Должен иметь навыки и уметь:

- приводить знания в систему, устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями

тканей, органов, систем органов и организмом в целом;

- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на человека;
- оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата;
- работать с тестовыми заданиями;
- психологически грамотно настраиваться на выполнение теста;
- аргументировать свое мнение, опираясь на систему биологических знаний;
- обосновывать значение полученных знаний, достижений биологической науки для практической и хозяйственной деятельности человека.

Задачи:

Задачами раздела являются не только углубленное изучение предмета, но формирование системы общебиологических понятий, развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, привитие навыков здорового образа жизни, ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Рассмотрим основные условия реализации программы: образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий.

Таблица 1

Учебный план программы

Форма обучения очная	Самостоятельная работа 8.5 (час)
Лекции 34 (час)	Формы аттестации и контроля 8.5 (час)
Практические занятия 17 (час)	

При изучении раздела используются следующие методы обучения: лекции, практические и лабораторные работы. Они предусматривают чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу (рефераты). Созданы и поддерживаются благоприятные условия для использования в образовательном

процессе лабораторий для организации практических занятий.

Используются следующие виды учебной деятельности.

- словесные (устный опрос обучающихся);
- визуальные (работа с таблицами, индивидуальным раздаточным материалом, просмотр видеофильмов);

- с практической основой (выполнение практических работ).

Основная форма работы с обучающимися – индивидуальная, групповая.

Методика проведения занятия:

В ходе занятия применяются технические средства обучения (цифровая видеоаппаратура).

Используются наглядные пособия (таблицы), дидактический материал (методические разработки).

- тематический демонстрационный материал.

При самостоятельном изучении вопросов обучающемуся необходимо:

- использовать основную и дополнительную литературу;

- регулярно самостоятельно работать с тестовыми материалам.

Формы контроля и аттестации:

Входной контроль – тестирование.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

Таблица 2. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины
1	Входной	Школьный курс
2	Текущий	В соответствии с темой занятия
15	Промежуточный контроль	Программный материал

Таблица 3. Описание оценочных средств

Для входного контроля	Тестирование письменное по материалам школьной программы
Для текущего контроля	Домашние задания, тестирование письменное, собеседование по учебным вопросам (дискуссия)
Для текущего контроля	Тестирование письменное

Самостоятельная работа включает: работу с учебными материалами, подготовку рефератов, составление презентации, работу с электронными информационными ресурсами.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

тестирование, фронтальная беседа, самостоятельная работа, работа с рисунками, схемами и текстами на практических занятиях.

Итоговая аттестация проводится в форме контрольного тестирования.

Завершается сдачей зачета, с использованием вопросов к зачету.

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

Методы контроля:

Для входного – письменный.

Для текущего – устный, письменный.

Защита реферата по самостоятельно изученной теме.

Для промежуточного контроля – письменный.

осуществляется библиотечно-информационными ресурсами, необходимыми для реализации образовательных программ.

Материально-техническое обеспечение Для реализации образовательной программы используется общий аудиторный фонд университета, фонд кафедры нормальной физиологии, мультимедийный комплекс (ноутбук,

проектор, экран). Созданы и поддерживаются благоприятные условия для использования в образовательном процессе лабораторий для организации практических занятий. Контрольно-измерительные материалы: тестовые задания.

Таблица 4. Учебный план дополнительной общеобразовательной программы по дисциплине «Биология– «Физиология человека»

	Объем учебной нагрузки (час)				Самостоятельная работа (час)
	Всего	Лекции	Практические занятия	Формы аттестации и контроля	
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа По дисциплине «Биология– «Физиология человека»	68	34	34	10 Тестирование, работы с рисунками, схемами, текстом	8.5

Основные образовательные результаты. Результаты обучения за последние 5 лет: Входной контроль – средний балл – 3,9. Выходной контроль – средний балл – 4,6. Информация о поступлении обучающихся в медицинских классах за последние 5 лет:

в соответствии с профилем (химико-биологический) поступило 98% обучающихся, из них 62% в ОмГМУ (из них на лечебный факультет – 40%). В медицинский колледж – 7%, ОмГУ имени Ф. М. Достоевского – 8%. Кроме того, в ОмГПУ – 5%, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет – 5%, ОмГТУ – 4%, а также в города Санкт-Петербург, Новосибирск, Томск, Тюмень – 7%.

Обучающиеся, посещающие профильные медицинские классы, являются членами научных кружков, ежегодно выполняют оригинальные научные исследования, выступают с докладами на вузовских, межвузовских, региональных конференциях, имеют высокие результаты. Активное участие в предметных олимпиадах по профильным дисциплинам (биология, химия, анатомия человека), разработка научно-исследовательских проектов, участие в научно-исследовательской конференциях в вузе, позволяет обучающимся, планирующим поступать

в медицинский университет, получить дополнительные баллы для рейтинга. «...Решение задач исследовательского характера способствует формированию умений выдвигать гипотезы, предлагать пути решения, формулировать аргументированный ответ» [5]. В рамках Дня открытых дверей проводятся экскурсии, на которых школьников и абитуриентов знакомят с оснащением кафедры, возможностями для учебной и научной деятельности студентов. «...Раннему профессиональному самоопределению способствуют экскурсии в биологический музей. Знакомство с экспозицией музея позволяет установить связь теоретических знаний в области биологии и сферы их практического применения в медицине. Контакт не с виртуальными, а с реальными разнообразными экспонатами развивает наблюдательность, исследовательский интерес, имеет воспитательное значение, побуждает к формированию любознательности по отношению к будущей профессии» [6].

Рассмотрим перспективы обучения в профильных классах. Как занимательный элемент шире использовать написание синквейнов. Составляя синквейн, обучающийся

реализует свои личностные способности: интеллектуальные, творческие, образные и т.п. Правильно составленный синквейн имеет ярко выраженную эмоциональную окраску. Процедура составления синквейна позволяет гармонично сочетать элементы всех трех основных образовательных систем: информационной, деятельностной и личностно-ориентированной.

«...Именно довузовский этап обучения позволяет сформировать у абитуриентов целостную систему биологических знаний, умения организовать свою самостоятельную работу, применять методы и средства самоконтроля и самоуправления в процессе учения, анализировать и систематизировать изучаемый материал» [7].

Для формирования и контроля знаний, полученных ранее, необходимо применять дидактическое средство – индивидуальный блиц-опрос. Использовать набор вопросов по основному материалу раздела, требующих точной формулировки. Такой контроль проводить несколько раз в течение занятия. Положительные стороны: за короткое время блиц-опрос позволит опросить всех обучающихся,

выявить их умение быстро воспроизводить большой объем теоретического материала и устанавливать обратную связь.

Выводы.

Профильное обучение – средство дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющее за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Профильное обучение направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории. Таким образом, в ОмГМУ созданы условия для обучающихся, имеющих склонность и желание обучаться по химико-биологическому профилю.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ
URL:https://www.consultant.ru/document/cons_d oc_LAW_140174/ (Дата обращения 14 мая 2024)
2. Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" до 2030 года Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 N 1701)
URL:https://www.consultant.ru/document/cons_d oc_LAW_286474/7cdb6b823c28cfc11772942395c6 357491e784f/ (Дата обращения 04 мая 2024)
3. Положении П-243-2023 «О профильных медицинских классах (ОмГМУ)» URL:<chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://omsk-osma.ru/doc/256.pdf> (Дата обращения 26 апрель 2024)
4. Ковалевская, Л. В. Применение компетентного подхода при подготовке к

- вступительным испытаниям по биологии / Л. В. Ковалевская // Актуальные проблемы экологии : сб. науч. ст. / Учреждение образования "Гродненский государственный университет имени Янки Купалы", Гродненский обл. комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, Университет в Белостоке ; гл. ред. И. Б. Заводник ; редкол.: И. Б. Заводник, А. Е. Каревский, О. В. Павлова. – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2020. – С. 194-196. url <https://www.grsu.by/glavnaya/univer/elektronnaya-doska-pocheta-2019/item/49303-card39013.html> (Дата обращения 22 мая 2024)
5. Ковалевская, Л. В. Применение задач биологического содержания как способ реализации компетентного подхода / Л. В. Ковалевская // Зоологические чтения : сборник научных статей, посвященный 125-летию доктора биологических наук Ивана Николаевича Сержанина / Учреждение образования "Гродненский государственный университет имени Янки Купалы" ; гл. ред. О. В. Янчуревич ; редкол.: О. В. Янчуревич, А. В. Рыжая. – Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2023. – С. 133-134.

file:///C:/Users/PDO1/Downloads/807927_351533.pdf.pdf (Дата обращения 22 мая 2024)

6. Оптимизация организации профориентационной деятельности в медицинском вузе / Стручкова И.В. , Петрова М.Б. , Харитонова Е.А. , Павлова Н.В. , Костюк Н.В. , Исакова Н.В. , Курбатова Л.А. url <https://science-education.ru/article/view?id=29713> (Дата обращения 24 мая 2024)

7. Лапухина, М.Г. Роль довузовской подготовки в повышении качества профессионального образования / М.Г. Лапухина // материалы X республиканского научно-методологического семинара «Актуальные проблемы современного естествознания» – Минск: РИВШ, 2019. – С. 187 – 189. {url} Лапухина Марина Геннадьевна - Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет (vsmu.by) (Дата обращения 23 мая 2024 г.)

ЭВОЛЮЦИЯ НАУЧНЫХ ПОЗНАНИЙ О СИНДРОМЕ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

Зенченко К.Г., Федорин М.М., Андреев К.А., Горбенко А.В., Шадевский В.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Авторы:

Зенченко Кристина Геннадьевна – студентка 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0000-0003-4243-3210

Федорин Максим Михайлович – ассистент кафедры факультетской терапии и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0000-0002-0238-4664.

Андреев Кирилл Андреевич – ассистент кафедры экстремальной и доказательной медицины, ассистент кафедры госпитальной терапии, эндокринологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0000-0001-9976-573X.

Горбенко Александр Васильевич – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0000-0001-9703-9371.

Шадевский Владимир Михайлович – доцент кафедры факультетской терапии и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0009-0006-9061-4963

Автор, ответственный за переписку:

Федорин Максим Михайлович, 644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12., mail.maxim.f@gmail.com

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-55-70

Аннотация: Исследование причин и механизмов возникновения симптомов функциональных заболеваний кишечника, изучение методов диагностики и поиск наиболее эффективных алгоритмов ведения пациентов с синдромом раздраженного кишечника сохраняли высокую актуальность с момента формирования медицинской науки. Предшествующие исследования строения кишечника на макро- и микроструктурном уровне, физиологических и патофизиологических процессов, внедрение и модификация новых методов диагностики функциональных заболеваний толстой кишки стали основой для современных алгоритмов ведения пациентов с синдромом раздраженного кишечника.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, толстая кишка, история изучения.

THE EVOLUTION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE ABOUT IRRITABLE BOWEL SYNDROME

Zenchenko K.G., Fedorin M.M., Andreev K.A., Gorbenko A.V., Shadevsky V.M.

Omsk State Medical University

Annotation: The study of the causes and mechanisms of symptoms of functional bowel diseases, the study of diagnostic methods and the search for the most effective algorithms for managing patients with irritable bowel syndrome have remained highly relevant since the formation of medical science. Previous studies of the structure of the intestine at the macro- and microstructural level, physiological and pathophysiological processes, the introduction and modification of new diagnostic methods for functional diseases of the colon have become the basis for modern algorithms for the management of patients with irritable bowel syndrome.

Keywords: irritable bowel syndrome, colon, history of study.

Синдром раздраженного кишечника (СРК) является одной из наиболее распространенных функциональных патологий пищеварительного тракта в мире. Известно, что СРК страдает не менее 15% лиц трудоспособного возраста. В то же время известно, что истинные масштабы проблемы намного больше, потому что лишь 25-50% больных СРК обращаются за медицинской помощью [1]. Несмотря на высокую распространенность, значимость функциональных заболеваний в клинической практике терапевта и гастроэнтеролога часто недооценивается. Отсутствие органической этиологии заболевания длительное время оставалось причиной сохранения дискуссий ученых и врачей о патогенезе и методах ведения таких пациентов. Сегодня известно, что ключевыми компонентами патофизиологии формирования СРК считаются изменения, определяющие расстройство взаимодействия связей по оси «мозг-кишечник», висцеральную гиперчувствительность, нарушения функционирования энтеральной нервной системы, изменение состава кишечной микробиоты и повышенную кишечную проницаемость, а к факторам, провоцирующим рецидив заболевания, относят стрессы и особые пищевые привычки. В то же время используемая в лечении СРК посиндромная терапия, несмотря на широкий арсенал препаратов, доступных сегодня клиницисту, далеко не всегда демонстрирует достаточную эффективность купирования симптомов и поддержания ремиссии [2]. Высокая распространенность функциональных заболеваний пищеварительного тракта в условиях роста встречаемости факторов риска диктует необходимость разработки индивидуализированных подходов к ведению таких больных.

Исследование причин и механизмов возникновения симптомов, изучение методов диагностики и поиск наиболее эффективных методов ведения пациентов с заболеваниями пищеварительного тракта сохраняли высокую актуальность с момента формирования медицинской науки. Предшествующие исследования строения пищеварительного тракта, физиологических и патофизиологических процессов, внедрение и модификация новых методов диагностики гастроэнтерологических заболеваний стали основой для современных алгоритмов ведения больных функциональными расстройствами.

Таким образом, целью литературного обзора является раскрытие и анализ этапов исторического развития представлений о синдроме раздраженного кишечника как о функциональном заболевании пищеварительной системы. Изучение накопленного опыта позволит создать структурированный теоретический базис для дальнейших исследований функциональных заболеваний толстой кишки.

Глава 1. Научные представления о пищеварительном тракте: вехи истории
§1. Античный период развития гастроэнтерологии
Гастроэнтерология, как отдельная медицинская дисциплина, сформировалась сравнительно недавно - в начале XIX века. Несмотря на это, лечением заболеваний органов пищеварения занимались с античных времен. В это время любая болезнь, равно как и исцеление, считались проявлением воли высших сил, а боль несла в себе некий сакральный смысл. Врач, спасающий человека от недуга, был сродни шаману, выступая посредником между миром физическим и духовным,

стараясь этот скрытый смысл разгадать и объяснить. В силу того, что наука не обладала достаточным потенциалом для того, чтобы определить природу заболеваний, объяснение им древние врачи видели в призме мифологического контекста. В Древнем Египте, Индии, Китае господствовали представления о том, что человек испытывает боль под воздействием неких внешних сил, проникновения злых духов в организм человека, а потому процесс лечения предполагал такие манипуляции, которые могли бы изгнать духов из тела больного, прекратив чихание, рвоту, диарею. Для этого использовались разного рода заклинания и ритуалы, а также вскрытие тел умерших [3].

Несмотря на это, находится большое число подтверждений о проведении исследований строения пищеварительного тракта. Так, в древнекитайском медицинском трактате Huangdi Neijing приводятся данные о плотности печени, вместимости желудка, длине и вместимости кишечника и т. п. Недостаток знаний о функциях органов восполнялся умозрительными представлениями. Древние китайцы считали, что сердце — первая из внутренностей, подчиненных огню, а печень называли матерью сердца и обиталищем души, сыновьями сердца признавали желудок и селезенку, с желчным пузырем связывали мужество [4].

Упоминания о таких гастроэнтерологических симптомах как боль в животе, изжога, рвота, различные типы желтухи, метеоризм, диарея, изменение цвета языка, потеря аппетита, встречаются еще в вавилонских и ассирийских медицинских сочинениях, клинописью на обожжённых плитках [4]. Важный сдвиг в переосмыслении заболеваний пищеварительной системы оказался связан с фигурой Гиппократом (460-377 гг. до н.э.), который вместе с учениками был нацелен на отказ от

религиозных и мифических представлений о человеческом организме в пользу рациональных оснований медицинской практики [5]. В этом заключался своего рода вызов многочисленным народным лекарям, которые составляли на тот момент конкуренцию Гиппократу в его лечебной деятельности. Именно Гиппократ описал совокупность характерных изменений лица у больных с тяжелыми заболеваниями органов брюшной полости (перитонита, перфорации язвы желудка и двенадцатиперстной кишки и т. д.), известную сейчас как «маска Гиппократа». Гиппократ выявил связь между качеством и продолжительностью жизни человека и состоянием его кишечника. "Смерть человека начинается с его кишки", — говорил ученый. «Отец медицины» утверждал, что здоровье человека обеспечивается равновесием в организме чёрной и жёлтой желчи, а также крови и флегмы, которым в его представлении соответствовало четыре стихии — воздух, земля, огонь и вода, а причины болезней он видел в нарушении этого баланса. В связи с этим великий врач уделял огромное внимание именно питанию человека для восстановления равновесия между всеми жидкостями и первым ввел понятие «диетотерапия» [5].

В III веке до н. э. Erasistratus изучал функции органов пищеварения на живых земноводных и млекопитающих, в том числе описал наличие перистальтики желудка. Утверждал, что пищеварение происходит путём механического перетирания пищи желудком. Ученый вскрывал человеческие трупы и подробно описал макроскопическое строение печени и жёлчных протоков. Главной же причиной болезней Erasistratus считал излишества в пище и переполнение вен, которые засоряют сосуды, вследствие чего возникает воспаление. В связи с этим, для лечения заболеваний

желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) преимущественно применял диету, кровопускания, слабительные и рвотные средства [6].

В I веке нашей эры Claudius Galen в своих трудах дал приблизительное описание язвы желудка, а также пересмотрел концепцию питания человека. Питание организма в представлении Галена происходило за счет крови, которая непрерывно образовывалась из пищевых веществ в результате сложного процесса неизвестной природы, после чего она очищалась в печени и впоследствии использовалась для питания органов и тканей. На этом основании строились многочисленные лечебные диеты, призванные обеспечить более легкое превращение пищи в кровь и ее лучшие свойства. Видное место занимало представление о нарушениях состава крови, а кровопускание считалось эффективным методом лечения. Кровопусканием лечили тиф, холеру, функциональные расстройства ЖКТ, метеоризм и многое другое вплоть до XIX века [5].

Таким образом, античный период развития гастроэнтерологии ознаменовался исследованием и описанием основополагающих научных знаний анатомии и нормальной физиологии пищеварительной системы, введены в использование многие медицинские и биологические термины. Несмотря на ограниченные технические возможности для исследования протекающих в живом организме процессов, в античный период были сформулированы теории и постулаты о причинах и механизмах развития широкого спектра заболеваний пищеварительной системы, что послужило значимым толчком к дальнейшему развитию гастроэнтерологии.

§2. Смена парадигмы медицинского видения

В 1648 году *Jan Baptista van Helmont* предположил, что пищеварение — это идущие внутри тела, например, внутри желудка, химические реакции, важнейшую роль в которых играет химический реагент, названный им «ферментом». Таким образом, Van Helmont подошёл близко к современному пониманию роли ферментов при пищеварении, в разрез с современными для него воззрениями, согласно которым, пищеварение происходит за счёт тепла организма. Позднее в 1780 году Lazzaro Spallanzani экспериментально доказал, что пищевые продукты могут перевариваться желудочным соком [7]. Van Helmont также были предложены и описаны шесть различных стадий пищеварения [7].

Большое значение в развитии исследований пищеварительного тракта имело введение в XVIII в. патологоанатомических исследований, начатых итальянским учёным J.V. Morgagni. Вскрывая тела умерших, J.V. Morgagni сопоставлял изменения в органах с симптомами болезни при жизни. В 1761г. он опубликовал шеститомный труд «О местонахождении и причинах болезней, открываемых посредством рассечения», где он показал, что каждая болезнь вызывает изменения в определённом органе. Таким образом, Morgagni определил для любой болезни материальный субстрат, связал анатомию с клинической медициной. Это сыграло важную роль в развитии взглядов на патогенез, диагноз, прогноз, лечение болезней, повлияло на развитие в том числе и гастроэнтерологии [3,7].

Совершенно революционным прорывом в области исследования желудочно-кишечного тракта было изобретение немецкого врача Philipp Bozzini, который в 1806г. разработал первый эндоскоп, который он предполагал использовать для исследования матки и прямой

кишки. Представление миру этого прибора, в котором источником света первоначально была свеча, стало толчком для развития эндоскопических исследований ЖКТ [8].

Как самостоятельная наука гастроэнтерология окончательно сформировалась в первой половине XIX века, когда в результате патологоанатомических исследований австрийского учёного К. Rokitansky, французского учёного J. Cruvelier и многих других, появилось целостное описание многих болезней органов пищеварения. В том числе были описаны такие состояния как прободение язвы и рак желудка, цирроз печени, ущемление кишки, острая жировая дистрофия печени [9].

Значительный вклад в изучение заболеваний органов ЖКТ внесли французские клиницисты R. Laennec, J. Dieulafoy, V. S. Gano. С введением в клиническую практику в 1867 немецким клиницистом А. Kußmaul толстого зонда, а в 1911 М. Einhorn and V. Lyon тонкого зонда значительно расширились возможности изучения секреторной и кислотообразующей функции желудка, а также патологического состояния желчных путей. Развитие рентгенологического метода исследования позволило устанавливать патологические изменения во всех органах пищеварения [7].

Разработка и внедрение методов визуализации и инвазивного забора биологического материала стали основой не только совершенствования знаний о нормальной анатомии и физиологии пищеварительного тракта, но и позволили исследовать патофизиологические процессы, описать патологические анатомические изменения живого человека, страдающего патологиями ЖКТ.

Полученные теоретические данные об анатомическом строении и физиологических процессах у здорового

и больного человека позволяли исследовать органическую патологию пищеварительного тракта. В тоже время возможность оценки наличия органических изменений пищеварительного тракта стало причиной недооценки тяжести заболевания и важности лечения больных функциональными патологиями, не имеющих видимых причин развития болезни [3,7].

Итак, описание фундаментальных научных знаний анатомии и нормальной физиологии пищеварительной системы стало основой формирования гастроэнтерологической науки как отдельной дисциплины. Сформулированы теории и постулаты о причинах и процессах возникновения патологий пищеварительной системы, задавшие вектор для последующих исследований и разработок. Несмотря на колоссальные успехи мировой медицины в области изучения анатомии, нормальной и патологической физиологии, основанные на визуализации анатомических структур умерших людей, а также разработке и внедрению методов визуализации у живых пациентов, не представлялось возможным выявление непосредственных причин, симптомов у больных функциональными расстройствами. Отсутствие доступных к изучению анатомических изменений у таких больных существенно ограничивало эффективность помощи, однако стало основой для понимания возможного наличия причин возникновения симптомов неорганической природы.

Глава 2. Выделение функциональных заболеваний в гастроэнтерологии

§1. Теоретические и практические предпосылки к выделению функциональных расстройств пищеварительного тракта (XIX-XX века) Функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта являются

одними из наиболее часто встречающихся заболеваний во взрослой популяции, особенно среди лиц трудоспособного возраста [10]. В связи с отсутствием риска развития осложнений и вероятности смерти, значение вклада функциональных заболеваний ЖКТ в качество жизни и трудоспособность человека часто недооценивается. Вариабельность и сочетание клинических проявлений, связь симптомов с наследственными, стрессовыми, средовыми и другими факторами, значительное снижение качества жизни при отсутствии органических изменений актуализируют необходимость изучения данной нозологии. То, что сегодня называется СРК, вероятно, длительное время исследовалось под рядом различных названий с многочисленными объяснениями и методами лечения. В литературе для обозначения функциональных расстройств кишечника использовалось большое количество синонимов: «функциональная колопатия», «кишечная колика», «дискинезия толстой кишки», «слизистая колика», «невроз кишечника», «спастическая толстая кишка», «функциональный кишечный синдром». В России достаточно долго сохранял популярность термин «хронический спастический колит», который также не выдержал испытания временем, поскольку макроскопического воспаления слизистой оболочки ободочной кишки, подобного таковому при воспалительных заболеваниях кишечника, у больных СРК не отмечается. В литературе предложено множество синонимов термина СРК, использованных ранее. Наиболее выразительным из которых можно назвать термин «несчастливая толстая кишка» [11].

Первые исследования патологического состояния, известного сегодня как синдром раздраженного кишечника,

относятся к XIX веку. Впервые клиническое описание данного заболевания было опубликовано в 1818 году R. Powell, который указал на характерные симптомы дисфункции кишечника: болевые ощущения в животе, расстройства пищеварения и чувство вздутия живота. По другим данным, первенство описания симптомокомплекса функциональных расстройств кишечника принадлежит английскому врачу Hosship который в 1820 году опубликовал монографию, посвященную клиническому течению и лечебной тактике при спастическом сужении толстой кишки у больных неврологическими и психическими расстройствами. Исследования данного состояния были проведены V. Gumming в 1949 году, а также William Osler в 1892. William Osler использовал для характеристики данного симптомокомплекса определение «слизистый колит» и отметил, что наиболее часто данное расстройство встречается у пациентов, склонных к истерии и депрессии. Чуть позже свои наблюдения со схожей кишечной симптоматикой описал J.M. Da Costa, используя термин «мукозный энтерит». В 1929 году С. Джордан высказал мнение, что при данном синдроме поражается нервно-мышечный аппарат толстой кишки, что ведет к нарушению координационной и корреляционной функции [7,12].

Считается, что термин «синдром раздраженной толстой кишки» введен Walter C. Alvarez, который занимался изучением физиологии тонкого и толстого кишечника в 1913-1915 годах. Walter C. Alvarez в своих работах отмечал локальное повышение тонуса кишки, изменение характера перистальтики, обуславливающее нарушение транзита кишечного содержимого в зависимости от раздражающих стимулов. Таким образом, было установлено, что СРК локализуется не только в области

ободочной кишки, но и вскоре «синдром раздраженного кишечника» стал общепринятым названием. По другим данным, термин «синдром раздраженного кишечника» был введен De-Lor в 1967 году [7,12].

В 1962 году у ученых N.A. Chaudhary и S.P. Truelove появилось предположение о единстве патогенеза характерного набора кишечных симптомов и необходимости объединения их в отдельный синдром. Авторы дифференцировали от функциональной диареи симптомы, характерные для СРК, что послужило началом активных исследований в этой области. В 1966 году были созданы рабочие группы экспертов по диагностике функциональных желудочно-кишечных расстройств, что в результате привело к тому, что в 1978 году в результате индивидуальных исследований группы ученых во главе с A.P. Manning были выделены симптомы и их сочетания, наиболее характерные для клинической картины синдрома раздраженного кишечника, получившие впоследствии название «критерии Маннинга» [7].

Однако после широкого распространения данных критериев возникла проблема, связанная с их низкой специфичностью. Резко увеличилось количество случаев ложных диагнозов СРК, что приводило к несвоевременной диагностике и позднему лечению органической патологии. В связи с этим, в 1984 году Круисом была проведена работа по определению критериев, основанных на жалобах и результатах обследования [13]. Это позволило снизить риск пропуска патологии органического характера в тех случаях, когда СРК находился в рамках диагностического поиска. Данная методика постановки диагноза СРК включала определение баллов по результатам опроса и данным лабораторных исследований. И хоть при использовании такого подхода

прогностическая ценность имела 94%, данные критерии также обнаружили определенные недостатки. В частности, представленную систему нельзя было использовать при массовом обследовании населения, так как она предусматривала такое большое количество отрицательных баллов при выявлении примеси крови в кале, что наличие этого симптома делало практически невозможной постановку диагноза СРК. Очевидно, что кровь в кале может указывать на серьезное органическое заболевание, например, на рак прямой кишки и ободочной кишки, но вместе с тем она может быть следствием геморроя или хронической анальной трещины, что вполне может сочетаться с функциональной патологией кишечника.

В 1980 году W.E. Whitehead с помощью баллонно-дилатационного теста обнаружил феномен висцеральной гиперчувствительности при быстром механическом растяжении стенки прямой кишки у больных с СРК. Было обнаружено 2 вида висцеральной гиперчувствительности: 1) снижение порога восприятия боли; 2) более интенсивное ощущение боли при нормальном пороге восприятия. При СРК наблюдался диффузный характер нарушения восприятия боли на всем протяжении кишечника, что является основополагающей патогенеза СРК [14]. Внедрение в клиническую практику понятия СРК имело большое значение, так как позволило определить данную нозологию в группу функциональных заболеваний. Рост распространенности СРК, неудовлетворительные результаты лечения побуждали к дальнейшему изучению болезни, поиску более конкретных критериев диагностики и действующих лечебных стратегий. В конце 80-х годов XX века американский исследователь D.A. Drossman возглавил группу по изучению функциональных заболеваний кишечника. В 1988 году в

Риме напряженная работа участников данной организации на IX Всемирном съезде гастроэнтерологов привела к публичной ратификации континуума «синдром раздраженного кишечника», однозначному его определению, формулировке критериев, необходимых для постановки диагноза. В последствии ими были разработаны «Римские критерии». Принятие этих критериев в значительной мере способствовало более четкому пониманию этиологии и патогенеза заболевания и привело к определенным успехам в этой сфере.

В 1992 году F. Weber и R. McCallum предложили дополнения к Римским критериям I [15]. Исследователи обозначили три основных варианта СРК по основному симптому:

1. СРК с преобладанием болей в животе и метеоризмом;
2. СРК с преобладанием диареи;
3. СРК с преобладанием запоров.

Однако в ходе практического применения данных критериев наметилась тенденция к гипердиагностике СРК, довольно часто критерии не отражали некоторые симптомы и особенности их проявления. Это привело к необходимости пересмотра Римских критериев I.

В 1999 г. в Риме снова состоялось заседание по исследованию функциональных заболеваний ЖКТ в рамках VII Европейской гастроэнтерологической недели. Итогом проделанной работы стала публикация Римских критериев II. В рамках этих критериев абдоминальная боль была отмечена в качестве ведущего симптома при СРК [16]. Так же были проработаны критерии исключения СРК, вопросы дифференциального диагноза, стратегии постановки диагноза СРК, схемы терапии пациентов. Однако модифицированные критерии требовали строгой идентификации симптомов, встречающихся при данном заболевании. Специалисты, работающие

в практическом звене медицины, использовали их заметно реже, нежели специалисты научного направления. Однако практикующие врачи имели возможность достаточно достоверно поставить диагноз СРК. Тем не менее, имеющиеся ограничения значительно снижали пользу данных рекомендаций, так как критерии не идентифицировали обязательно СРК, поскольку другие функциональные заболевания также могли соответствовать этому разделу. Кроме того, имелась возможность неоднозначной интерпретации значений некоторых терминов, в частности, «дискомфорт» или «боль», «уменьшение»/«облегчение» после дефекации.

Работа по исследованию чувствительности и специфичности диагностических критериев СРК дала возможность в реальности оценить имеющиеся рекомендации и, следовательно, вести дальнейшую работу по их усовершенствованию. Так, в 2006 году миру были представлены Римские критерии III, которые включали многое из критериев Маннинга, учитывая их недостатки. Согласно Римским критериям III, хронические расстройства отличаются от преходящих нарушений со стороны ЖКТ тем, что должны встречаться в течение 6 месяцев и проявляться не менее 3 дней в месяц в течение последних 3 месяцев. Уточнение временных факторов позволило проводить достоверную дифференциальную диагностику и определять текущую активность процесса. Римские критерии СРК обеспечили единое понимание сути патологического процесса гастроэнтерологами разных школ [17]. Однако медицинское сообщество вновь находилось в ожидании новых Римских критериев, которые должны были еще более оптимизировать практическую и научную работу врачей и исследователей, занимающихся

функциональной патологией ЖКТ и, в частности, СРК. Римские критерии IV пересмотра были опубликованы в 2016 году. Согласно им, под СРК понимается функциональное расстройство, при котором периодические боли в животе наблюдаются в среднем, по крайней мере, 1 день в неделю за последние 3 месяца, связаны с 2 или более следующими критериями:

1. С дефекацией.
2. С изменением частоты стула.
3. С изменением формы стула на протяжении последних 3 месяцев при общей продолжительности жалоб не менее 6 месяцев.

Как видно из определения, последние Римские критерии конкретизируют временные рамки наличия симптомов у пациентов, не используют термин «дискомфорт», термин «уменьшается» заменен на «связано», так как часть пациентов не отмечает уменьшения болевого синдрома после дефекации, а наоборот, говорит об ухудшении, что, тем не менее, не исключает СРК [15,18].

Итак, XIX-XX века ознаменовались выделением функциональных заболеваний в самостоятельную группу патологий пищеварительного тракта. Выдвинутые N.A. Chaudhary и S.P. Truelove предположения о единстве патогенеза симптомов СРК: абдоминальной боли и нарушений моторики толстой кишки у больных, не имеющих органической патологии, позволили акцентировать внимание ученых на функциональных расстройствах ЖКТ. Разработанные А. Р. Manning и коллегами критерии СРК открыли возможности диагностики и терапии функциональной патологии практическими докторами. Разработка «Римских критериев» командой исследователей и их дальнейшая модификация не только продемонстрировала высокую актуальность вопросов диагностики и терапии функциональных заболеваний

толстой кишки для мирового сообщества, но и позволила значительно повысить эффективность диагностики и актуализировать алгоритмы ведения больных, страдающих СРК.

§2. Вклад русских ученых в исследование функциональных заболеваний кишки в XX веке

Одним из ведущих мировых ученых, занимавшихся вопросами функциональных заболеваний кишечника по праву считается выдающийся русский терапевт Образцов В. П. Ученый разрабатывал и совершенствовал методы клинического исследования больного, создал и обосновал метод пальпации органов брюшной полости. Им был разработан и предложен метод перкуссии органов брюшной полости. В своей посмертно изданной книге «Болезни желудка, кишок и брюшины» (1924) ученый выделил главу, названную «Colitis membranacea», отметив, что это заболевание толстой кишки протекает с болевым абдоминальным синдромом, главным образом в левой половине живота, приобретающим иногда характер кишечной колики, характеризуется выделением плотного кала в виде лент, шнурков, трубок, пластинок и орешков, окутанных слизью. При пальпации отрезки толстой кишки спастически сокращены, и определяется симптом подвздошного шнура (cordon iliaque). В качестве наиболее вероятного механизма заболевания Образцов В. П. назвал повышенную возбудимость нервно-мышечного аппарата толстой кишки за счет ее раздражения вследствие неврастения. При этом он образно именовал толстую кишку замученной и гиперчувствительной, находящейся в болезненно возбужденном состоянии, которое проявляется спастической мышечной активностью с выделением плотных комков слизи, внешне напоминающих глисты [11].

Стражеско, Н. Д., являвшийся учеником и преемником Образцова В. П., продолжил разработку методов исследования внутренних органов, и изложил свои труды в книге «Основы физической диагностики заболеваний брюшной полости» [19]. Василенко В. Х. также занимался вопросами физикальных методов исследования в терапии и гастроэнтерологии [18, 20]. Методы, разработанные отечественными учеными Стражеско Н.Д. и Василенко В.Х. применяются в клинической практике по всему миру и лежат в основе первичной диагностики функциональных заболеваний пищеварительного тракта. Кроме того, ученые занимались исследованием вопросов диагностики и лечения язвенной болезни, рака желудка и поджелудочной железы, печени [18,19,20].

Наши соотечественники Г.М. Гельштейн и В.Ф. Зеленин в 1950г. исследовали функциональные заболевания кишки, называя их «спастический колит» и предлагали рассматривать как вегетативный невроз. Ученые считали, что эти нарушения могут отражать неустойчивость психо-нервно-гуморального соотношения. Известный врач-терапевт и ученый Боткин С.П. также занимался этим вопросом и обратил внимание на то, что у молодых людей наблюдаются кишечные расстройства, достаточно часто не имея под собой патоморфологической основы. Кроме того, российский ученый Фролькис А.В. (1991г.), изучая характерный симптомокомплекс кишечных дисфункций без органических изменений, предложил термин «дискинезия толстой кишки» [12,18].

Таким образом, труды отечественных ученых стали основополагающими учениями в области физикальных методов исследования патологий пищеварительного тракта. Пальпация и перкуссия брюшной полости,

проводимые согласно разработкам российских исследователей с высоким уровнем информативности, не только стали основой первичной диагностики заболеваний кишечника XX века, но и сохранили высокую значимость в настоящее время. Отечественными учеными была также описана связь нервно-психических расстройств с функциональными патологиями пищеварительного тракта, акцентированно внимание на ассоциации психоэмоционального состояния с выраженностью абдоминальной боли и симптомов нарушения стула. Описанные российскими исследователями корреляции в дальнейшем станут одним из ключевых направлений анализа механизмов формирования заболеваний.

Итак, XIX и XX века ознаменовались разработкой методов физикального исследования органов пищеварительной системы, были выделены и описаны международными учеными коллективами критерии диагностики СРК («Римские критерии»), ставшие основополагающим документом в области последующих исследований механизмов и особенностей ведения больных СРК. Используемые сегодня модификации критериев постановки диагноза и алгоритмов ведения больных СРК базируются на трудах, описанных учеными XIX и XX века. Таким образом, можно сказать, что XX век является фундаментом для дальнейших исследований в области диагностики и лечения функциональных расстройств пищеварительного тракта.

Глава 3. Синдром раздраженного кишечника: новые достижения и подходы

§1. Актуальные критерии диагностики и классификации синдрома раздраженного кишечника

В настоящее время для установления диагноза СРК используются Римские

критерии IV, утвержденные в 2016 году, согласно которым СРК определяется как функциональное заболевание кишечника, проявляющееся рецидивирующей болью животе, возникающей по меньшей мере 1 раз в неделю, которая характеризуется следующими признаками (двумя или более):

1. Связана с дефекацией.
2. Связана с изменением частоты стула.
3. Связана с изменением формы стула [12].

Эти симптомы должны отмечаться у больного последние 3 месяца при общей продолжительности не менее 6 месяцев. В основе классификации СРК лежит характер изменений формы кала.

СРК с запором (СРК-З) соответствует более чем в 25% случаев дефекаций форма кала 1–2 типа по Бристольской шкале, менее чем в 25% 6–7 типа. Также данный вариант СРК может быть выставлен в случае, когда пациент отмечает преимущественно запор (типы 1–2 по Бристольской шкале).

СРК с диареей (СРК-Д) может быть выставлен при дефекациях более чем в 25% случаев калом формы 6–7 типа по Бристольской шкале, менее чем в 25% — 1–2 типа. Данный вариант СРК может быть выставлен в случае, если пациент сообщает, что у него наблюдается преимущественно диарея (типы 6–7 по Бристольской шкале).

Смешанный вариант СРК (СРК-М) может быть выставлен, когда более чем в 25% дефекаций форма кала соответствует типам 1–2 по Бристольской шкале и более чем в 25% — типам 6–7. Альтернативный вариант постановки диагноза данного варианта СК возможен, когда пациент сообщает, что у него возникает как запор (более чем в 1/4 всех дефекаций), так и диарея (более чем в 1/4 всех дефекаций), что соответствует типам 1–2 и 6–7 по Бристольской шкале.

Неклассифицируемый вариант СРК (СРК-Н) выставляют в случаях, когда

жалобы пациента соответствуют диагностическим критериям СРК, но этого недостаточно, для того чтобы были диагностированы первые три варианта заболевания [21].

§2. Новые методы в лечении синдрома раздраженного кишечника

Терапия пациентов с СРК включает в себя модификацию образа жизни и коррекцию пищевых привычек, прием фармакологических средств, а также психотерапевтические методы лечения [21].

Пищевые привычки наиболее часто становятся триггером ухудшения течения заболевания. Большинство больных СРК отмечают связь между употреблением определенных продуктов и возникновением или усилением симптомов. Два из трех пациентов пытаются самостоятельно корректировать свои пищевые предпочтения, что зачастую приводит к продолжительному дефициту питательных веществ и ряда микро- и макронутриентов. Рацион питания больным СРК должен формироваться индивидуально. Ведение пищевого дневника позволяет исключать продукты, вызывающие появление или увеличение выраженности уже имеющихся симптомов. Чаще всего выявляются связь симптомов с потреблением молока и молочных продуктов, продуктов, содержащих глютен, кофеина, капусты, лука, бобовых, острых специй, жареных и копченых продуктов. Пациентам рекомендовано принимать пищу регулярно в одно и то же время, не допуская длительных перерывов между приемами. Поддержание достаточной физической активности также способствует эффективному снижению частоты и выраженности симптомов заболевания, а также существенно повышает качество жизни больных [1,21].

Для купирования абдоминальной боли, ведущего симптома СРК, применяются спазмолитики. Для лечения диареи рекомендовано использование таких препаратов, как лоперамида гидрохлорид, диоктаэдрический смектит, кишечный антибиотик рифаксимин и пробиотики. Препараты позволяют снизить тонус гладкой мускулатуры кишки и замедлить моторику, таким образом снижая количество позывов на дефекацию. Для лечения запоров у лиц с СРК применяют слабительные средства, увеличивающие объем каловых масс (пустые оболочки семян подорожника), осмотические слабительные средства, стимуляторы моторики кишки (бисакодил). При недостаточной эффективности указанных препаратов возможно назначение энтерокинетики прукалоприда. Психотропные препараты применяют для коррекции выраженных эмоциональных и психических нарушений, которые могут развиваться у существенной доли пациентов с СРК [21]. Таким образом, существует достаточно широкий перечень лекарственных препаратов, которые могут быть назначены больным СРК. Тем не менее, предложенная в настоящее время посиндромная терапия далеко не всегда позволяет успешно купировать обострения и профилактировать рецидивы заболевания, по данным литературы эффективность терапии СРК сегодня не превышает 25–40%, что диктует необходимость повышения эффективности лечения и оптимизации существующих терапевтических стратегий.

§3. Актуальные данные о течении СРК у больных с избыточной массой тела и ожирением.

Сегодня на фоне повышения частоты встречаемости в популяции факторов риска формирования функциональной патологии толстой кишки и ассоциированных заболеваний крайне

важным представляется выделение отдельных групп больных, имеющих патогенетические и клинические особенности течения заболевания, поиск и описание таргетных мишеней патогенетической терапии с целью разработки и применения индивидуализированных и персонализированных стратегий ведения больных с СРК. В настоящее время в общей когорте больных СРК выделен и описан постинфекционный фенотип СРК, имеющий установленный этиологический фактор. Случаи сохранения гастроинтестинальных симптомов после перенесенного эпизода острой кишечной инфекции впервые были описаны в 1950 году Stewart G.T. на примере больных, перенесших дизентерию. В 1962 году Chaudhary N.A. и Truelove S.C., опубликовали результаты ретроспективного анализа 130 медицинских карт пациентов с СРК, продемонстрировав ассоциацию возникновения симптомов СРК с перенесенным ранее эпизодом острого гастроэнтерита [22]. Сегодня установлено, что в зависимости от причины развитие симптомов СРК происходит в 3,7% до 85,5% случаев перенесенной острой кишечной инфекции, что существенно превышает риск развития заболевания в общей популяции. Постинфекционный СРК (ПИ-СРК) характеризуется развитием симптомов, соответствующих критериям постановки диагноза СРК, после перенесенного эпизода острой кишечной инфекции, который сопровождался диареей, рвотой, лихорадкой и/или выделением патогенной культуры в анализе кала [22].

Другим ярким фенотипом, требующим выделения и разработки индивидуализированных, персонализированных схем терапии, стал особый тип течения СРК, ассоциированный с ожирением и избыточной массой тела,

формирующийся на перекресте двух пандемий – метаболического синдрома и функциональных заболеваний пищеварительного тракта [23].

Сегодня не вызывает сомнений более высокая распространенность СРК у лиц с ожирением по сравнению с людьми, имеющими нормальный вес [24]. Важно, что выраженность симптомов заболевания прямо коррелирует с показателем ИМТ и снижается при проведении оперативных и консервативных вмешательств по коррекции веса у лиц с ожирением и избыточной массой тела [24]. Однако преобладающий характер нарушения стула при СРК в условиях метаболической активности жировой ткани все еще остается предметом дискуссий в связи с разнородными результатами опубликованных исследований [24]. Так, в 2015 году опубликованы результаты исследования с участием 336 человек, страдающих ожирением, которым была проведена оценка висцеральной и подкожной абдоминальной жировой ткани с помощью компьютерной томографии и измерения объема талии. Установлена прямая зависимость распространенности СРК среди пациентов с избытком висцеральной жировой клетчатки, наиболее выраженная связь выявлена с СРК-Д [25]. В исследовании 2016 года с участием 113 пациентов с СРК была отмечена связь избыточной массы тела и ожирения с подтипом СРК-М, в то время как СРК-Д и СРК-З не имели значимых отличий между собой по уровню ИМТ [26]. Опубликованные в мировой литературе данные свидетельствуют о наличии особенностей течения и формирования симптомов в условиях метаболической активности жировой ткани, что диктует необходимость разработки индивидуализированных схем ведения больных СРК с избыточной массой тела и ожирением.

Таким образом, современная наука располагает высоким уровнем информированности о механизмах формирования симптомов СРК. В арсенале клинициста имеется широкий спектр медицинских препаратов и терапевтических стратегий, однако эффективность купирования симптомов и поддержания ремиссии все еще не является достаточной, что диктует необходимость индивидуализации существующих подходов ведения больных. Выделение отдельных групп пациентов с СРК в условиях роста распространённости факторов риска, среди которых одно из ведущих мест занимает ожирение, позволит повысить эффективность терапевтических вмешательств у больных СРК.

Заключение

Итак, длительный период развития медицинской науки, включающий в себя широкий спектр анатомических, диагностических и патофизиологических открытий, предшествовал выделению вопросов ведения больных функциональных заболеваний в качестве отдельного направления гастроэнтерологии и терапии.

Основой формирования гастроэнтерологической науки как отдельного направления медицины стало открытие и описание фундаментальных научных знаний анатомии и нормальной физиологии пищеварительной системы человека, в исследовании которых значимую роль сыграли труды ученых античного времени, среди которых наиболее известны Эрасистрат, Клавдий Гален, Гиппократ. На данном этапе были выдвинуты теории и постулаты, задавшие вектор для последующих исследований. Следующим значимым этапом развития гастроэнтерологии стало внедрение методов визуализации анатомических структур живого человека, а также возможность

получения биологического материала, что создало условия для изучения патологических структурных изменений и процессов у живого пациента.

В период XIX-XX век функциональные заболевания пищеварительной системы, прежде всего функциональная патология толстой кишки, были выделены в самостоятельное направление гастроэнтерологии. Впервые N.A. Chaudhary и S.P. Truelove были выдвинуты предположения о связи абдоминальной боли с нарушениями моторики толстой кишки в рамках СРК. В XX веке были разработаны, а затем модифицированы международные критерии диагностики СРК, согласованы алгоритмы ведения таких больных, что можно считать окончанием формирования отдельного направления науки, посвященного функциональной патологии толстой кишки.

Отдельной вехой истории данного направления гастроэнтерологии следует считать труды отечественных ученых. Трудно переоценить значение работ Образцова В.П., Стражеско Н.Д. и Василенко В.Х., описавших методику физикального исследования состояния пищеварительного тракта, применяемую сегодня во всем мире. Гельштейн Г.М. и Зеленин В.Ф. предположили наличие взаимосвязи симптомов СРК с нервно-психическими расстройствами, что стало основой для дальнейшего развития исследований функциональной патологии толстой кишки в России. Описанные российскими исследователями ассоциации причин и симптомов СРК являются одними из ключевых научных направлений для

исследования природы данного заболевания.

Накопленные знания создают возможности для разработки эффективных схем ведения больных, в том числе с функциональной патологией толстой кишки. В то же время, несмотря на высокую информированность современного медицинского сообщества о причинах и механизмах развития функциональных заболеваний пищеварительного тракта, рост встречаемости факторов риска формирования СРК в популяции и наличие особенностей течения заболевания в отдельных подгруппах пациентов диктует необходимость индивидуализации существующих схем ведения больных. В условиях пандемии ожирения одним из наиболее актуальных вопросов гастроэнтерологии остается исследование особенностей течения СРК у пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

Таким образом, анализ этапов исторического развития представлений о синдроме раздраженного кишечника как функциональном заболевании пищеварительной системы демонстрирует наличие широкого теоретического и практического фундамента для дальнейших исследований механизмов формирования, критериев диагностики и алгоритма ведения больных СРК. В описанных условиях одной из важнейших задач становится индивидуализация терапии больных СРК, среди которых значимую долю занимают пациенты с избыточной массой тела и ожирением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chey WD, Kurlander J, Eswaran S. Irritable bowel syndrome: a clinical review. *JAMA*. 2015 Mar 3;313(9):949-58. doi: 10.1001/jama.2015.0954.
2. Федорин М.М., Ливзан М.А., Гаус О.В. Синдром раздраженного кишечника у лиц с избыточной массой тела и ожирением: новый фенотип заболевания? Доказательная

гастроэнтерология. 2021;10(2):52–60. [Fedorin MM, Livzan MA, Gaus OV. IBS in overweight and obese individuals: a new disease phenotype? *Russian Journal of Evidencebased Gastroenterology = Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2021;10(2):52–60. (In Russ.).]. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20211002152>

3. Симонян Р. З. История медицины: с древнейших времен до современности: Учебное пособие. Чебоксары.: ИД «Среда». 2020;224.[Simonjan R.Z.Istorija mediciny: s drevnejshih vremen do sovremennosti: Uchebnoe posobie. Cheboksary.: ID «Sreda»; 2020. 224. (In Russ.)]. doi 10.31483/a 143.
4. Сперанский В.С., Гончаров Н.И. Краткий очерк истории анатомии: Учебное пособие. Волгоград.: Издатель. 2001;116. [Speranskij V.S., Goncharov N.I. Kratkij ocherk istorii anatomii: Uchebnoe posobie. Volgograd.: Izdatel'; 2001. 116. (In Russ.)].
5. Гончаров Н.И. Зримые фрагменты истории анатомии: научное издание. Волгоград.: Издатель. 2005;309. [Goncharov N.I. Zrimye fragmenty istorii anatomii: nauchnoe izdanie. Volgograd.: Izdatel'; 2005. 309. (In Russ.)].
6. Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Черёмушкин С.В. Философия экстренной хирургии: теория – практика. М.: Форте Принт. 2013;80. [Maev I.V., Kucherjavij Ju.A., Chermushkin S.V. Filosofija jekstrennoj hirurgii: teorija – praktika. M.: Forte Print; 2013. 80. (In Russ.)].
7. Мультиановский М.П. История медицины. М.: Медицина. 1967;272. [Multanovsky M.P. Istorija mediciny. M.: Medicine. 1967;272. In Russ.)].
8. Хрячков, В. В., Федосов Ю. Н., Давыдов А. И. и др. Эндоскопия. Базовый курс лекций: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012;160. [Hrjachkov, V. V., Fedosov Ju. N., Davydov A. I. i dr. Jendoskopija. Bazovyj kurs lekciy: uchebnoe posobie. M.: GJeOTAR-Media; 2012. 160. In Russ.)].
9. Ойноткинова О.Ш., Есипов А.В., Паценко М.Б., Мироненко Д.А., Тыщук А.В. Из истории острых мезентериальных окклюзий (эпоха нового времени). Часть I. Архив внутренней медицины. 2015;(6):37-41. [Oynotkinova O.Sh., Esipov A.V., Pacenko M.D., Mironenko D.A., Tyschuk A.V. From the History of acute mesenteric occlusion (the epoch of new time). Part I. The Russian Archives of Internal Medicine. 2015;(6):37-41 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2015-0-6-37-41>.
10. Суханова С.А., Тимакова А.Ю., Ливзан М.А. и др. Приверженность лечению пациентов с синдромом раздраженного кишечника: состояние вопроса. Профилактическая медицина. 2021; 24 (8): 101–108. [Suhanova S.A., Timakova A. Yu., Livzan M.A., et al. Adherence to treatment of patients with irritable bowel syndrome: state of the issue (in Russ.)]. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2021; 24 (8): 101–108. <https://doi.org/10.17116/profmed202124081101>
11. Образцов В.П. Болезни желудка, кишок и брюшины. Киев. 1924;64-69. [Obrazcov V.P. Bolezni zheludka, kishok i brjushiny. Kiev.: 1924. 64-69. (in Russ.)].
12. Циммерман Я.С. Синдром раздраженной кишки: какова его истинная сущность? Клиническая медицина. 2014; 92(7): 19-29 [Tzimmerman Ya.S. Irritated bowel syndrome: what is its real nature? Clinical medicine. 2014; 92(7): 19-29. (in Russ.)].
13. Kruis W, Thieme C, Weinzierl M, Schüssler P, Holl J, Paulus W. A diagnostic score for the irritable bowel syndrome. Its value in the exclusion of organic disease. Gastroenterology. 1984 Jul;87(1):1-7.
14. Whitehead WE, Crowell MD, Davidoff AL, Palsson OS, Schuster MM. Pain from rectal distension in women with irritable bowel syndrome: relationship to sexual abuse. Dig Dis Sci. 1997 Apr;42(4):796-804. <https://doi.org/10.1023/a:1018820315549>.
15. Schmulson MJ, Drossman DA. What Is New in Rome IV. J Neurogastroenterol Motil. 2017 Apr 30;23(2):151-163. <https://doi.org/10.5056/jnm16214>.
16. Talley NJ, Silverstein MD, Agréus L, et al. AGA technical review: evaluation of dyspepsia. American Gastroenterological Association. Gastroenterology. 1998 Mar;114(3):582-95. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(98\)70542-6](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(98)70542-6).
17. Tack J, Talley NJ, Camilleri M, et al. Functional gastroduodenal disorders. Gastroenterology. 2006 Apr;130(5):1466-79. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2005.11.059>.
18. Рапопорт С.И., Колесников Д.Б., Вознесенская Л.А. Функциональные заболевания с позиции В. Х. Василенко. Клиническая медицина. 2012; 90(9): 35-37 [Rapoport S.I., Kolesnikov D.B., Voznesenskaya L.A. Functional disorders from the perspective of V.Kh.Vasilenko's theory. Clinical medicine. 2012; 90(9): 35-37. (in Russ.)].
19. Стражеско Н.Д. Основы физической диагностики заболеваний брюшной полости: Пособие для студентов и врачей. Харьков: Гос. изд-во Украины. 1924 [Strazhesko N.D. Osnovy fizicheskoy diagnostiki zabolevanij brjushnoj polosti: Posobie dlja studentov i vrachej. Har'kov: Gos. izd-vo Ukrainy; 1924 (in Russ.)].
20. Симоненко В.Б. Владимир Харитонович Василенко — продолжатель традиций С.П. Боткина, В.П. Образцова, Н.Д. Стражеско. Клин. мед. 2017;95(6):485–489. [Simonenko V.B. Vladimir Kharitonovich Vasilenko, a successor to the traditions of S.P. Botkin, V.P. Obratsov, N.D. Strazhesko. Klin. med. 2017;95(6):485–489. (in Russ.)]. doi 10.18821/0023-2149-2017-95-6-485-489.
21. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шельгин Ю.А., и др. Диагностика и лечение синдрома раздраженного кишечника (Клинические рекомендации Российской

- гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2021; 31 (5): 74–95. [Ivashkin V. T., Maev I.V., Shelygin Yu.A., et al. Diagnosis and Treatment of Irritable Bowel Syndrome: Clinical Recommendations of the Russian Gastroenterological Association and Association of Coloproctologists of Russia. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2021; 31 (5): 74–95 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-5-74-95>.
22. Федорин М.М., Ливзан М.А., Гаус О.В. Клинические особенности и пищевые предпочтения у лиц с синдромом раздраженного кишечника на фоне избыточной массы тела и ожирения. Consilium Medicum. 2022;24(5):306–311. [Fedorin M.M., Livzan M.A., Gaus O.V. Clinical features and food preferences in persons with irritable bowel syndrome against the background of overweight and obesity. Consilium Medicum. 2022;24(5):306–311 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.26442/20751753.2022.5.201730>.
23. Федорин М.М., Гаус О.В., Ливзан М.А., Суханова С.А. Лица с избыточной массой тела и СРК имеют характерные пищевые привычки и повышенный уровень кишечной проницаемости. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021;190(6): 50–56. [Fedorin M. M., Gaus O.V., Livzan M.A., Sukhanova S.A. Typical dietary habits and elevated intestinal permeability in people with excess body weight and IBS. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2021;190(6): 50–56. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-190-6-50-56>.
24. Pugliese G, Muscogiuri G, Barrea L, et al. Irritable bowel syndrome: a new therapeutic target when treating obesity? Hormones (Athens). 2019 Dec;18(4):395-399. <https://doi.org/10.1007/s42000-019-00113-9>.
25. Lee CG, Lee JK, Kang YS, et al. Visceral abdominal obesity is associated with an increased risk of irritable bowel syndrome. Am J Gastroenterol. 2015 Feb;110(2):310-9. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.422>.
26. Kibune Nagasako C, Garcia Montes C, Silva Lorena SL, Mesquita MA. Irritable bowel syndrome subtypes: Clinical and psychological features, body mass index and comorbidities. Rev Esp Enferm Dig. 2016 Feb;108(2):59-64. <https://doi.org/10.17235/reed.2015.3979/2015>.

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Пащенко Д.А., Корнякова В.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авторы:

Пащенко Дарья Андреевна, студентка 206 группы лечебного факультета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Корнякова Вера Валерьевна, д.б.н., доцент, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России

Автор, ответственный за переписку:

Пащенко Дарья Андреевна, студентка 206 группы лечебного факультета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Проспект Мира, 9. darya.pashhenko@list.ru.

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-71-76

Резюме. В данном литературном обзоре представлены данные влияния электронных сигарет на организм человека. Описан состав жидкости для вейпов и наносимый вред каждого компонента в отдельности, в том числе глицерина, пропиленгликоля. Для заправки электронных сигарет используется овощной глицерин, который обуславливает вкусовые качества. Пропиленгликоль используется для растворения ароматизаторов. Роль никотина раскрыта подробнее, чем остальных компонентов, потому что кроме всего прочего он является нейротоксином и вызывает привыкание. Проведен анализ литературных источников с целью изучения формирования патологических изменений в тканях и органах при употреблении электронных сигарет. Одной из первых систем, которая подвергается негативному воздействию курения, является дыхательная система. Никотин вызывает длительное сужение капилляров и артериол, из-за чего нарушается нормальный газообмен в лёгких. Под влиянием никотина происходит угнетение деятельности нервной системы. Но коварство никотина не только в этом. Особо опасно для здоровья длительное курение. Мозг привыкает к постоянному поступлению никотина. На кровеносные сосуды никотин оказывает спазматическое действие, способствует тромбообразованию. Приведены болезни, связанные с использованием электронной доставки никотина, которые получили название EVALI, под последним понимается «травма лёгких, связанная с употреблением электронных сигарет». В обзоре акцентировано внимание на негативное влияние никотина на пищеварительную систему. Курение способствует сужению сосудов желудка, нарушается секреция желудочного сока, а его состав изменяется, снижается аппетит, изменяется перистальтика, возникают заболевания органов пищеварения. На сегодняшний день отмечается тенденция роста числа людей, курящих электронные сигареты, чему активно способствуют маркетологи [8]. Они позиционируют курение электронных сигарет как моду, не причиняющую вреда здоровью. А ведь это большое заблуждение. Электронное курение практически равнозначно обычному, за исключением отсутствия в электронных сигаретах смол. Доступность вейпов усиливает тенденцию роста употребления данной продукции школьниками, что является серьёзной социальной проблемой.

Ключевые слова: электронное курение, вейп, никотин, вредные вещества.

THE IMPACT OF SMOKING E-CIGARETTES ON HUMAN HEALTH

Pashchenko D.A., Korniyakova V.V.

Omsk State Medical University

This literature review presents data on the effects of electronic cigarettes on the human body. The composition of vape liquid and the harm caused by each component separately, including glycerin, propylene glycol, is described. Vegetable glycerin is used for refueling electronic cigarettes, which determines the flavor. Propylene glycol is used to dissolve flavorings. The role of nicotine is more detailed than the other components, because among other things it is a neurotoxin and addictive. Literature sources have been analyzed to study the formation of pathological changes in tissues and organs during the use of electronic cigarettes. One of the first systems to be negatively affected by smoking is the respiratory system. Nicotine causes prolonged constriction of capillaries and arterioles, due to which normal gas exchange in the lungs is disturbed. Under the influence of nicotine is depressed activity of the nervous system. But the insidiousness of nicotine is not only that. Particularly dangerous to health long-term smoking. The brain gets used to the constant supply of nicotine. On the blood vessels nicotine has a spasmodic effect, promotes thrombosis. Diseases associated with the use of electronic delivery of nicotine, called EVALI, are presented, the latter meaning "lung injury associated with the use of electronic cigarettes". The review emphasizes the negative effects of nicotine on the digestive system. Smoking contributes to narrowing of stomach vessels, gastric juice secretion is disturbed, and its composition changes, appetite decreases, peristalsis changes, and digestive diseases occur. To date, there is a growing trend in the number of people smoking electronic cigarettes, which is actively promoted by marketers [8]. They position smoking e-cigarettes as a fashion that does not cause harm to health. But this is a big misconception. E-smoking is virtually the same as regular smoking, except that e-cigarettes do not contain tar. The availability of vapes increases the trend of increasing use of these products by schoolchildren, which is a serious social problem.

Key words: e-smoking, vape, nicotine, harmful substances.

Список сокращений:

ЭС – электронные сигареты

ОЭП - острая эозинофильная пневмония

ЛП - липоидная пневмония

Введение. Пропаганда здорового образа жизни всё больше набирает обороты. Всё большее количество людей стало осознавать, что курение вредно как для физического, так и для психического здоровья. Многие переходят с табачного курения на электронное, думая, что оно безопасно для организма. И это весьма ошибочно. Электронная сигарета (ЭС) (вейп) - электронное устройство, которое создаёт высокодисперсный аэрозоль, предназначенный для вдыхания. ЭС состоят из: аккумулятора и микропроцессора, сенсора, распылителя и картриджа с жидкостью. Они полностью имитирует табачное курение, при этом с различными вкусами и без неприятного запаха. Сигарета может

доставлять никотин, а ещё и ароматизированный пар без никотина. Но даже если курить ароматизированный пар без никотина, организму всё равно будет нанесён вред, так как в состав такого пара входят токсичные для человека вещества [3,16]. Начало массового электронного курения было положено в 2004 году в Гонконге, когда был выпущен первый прототип ЭС. Такие сигареты произвели огромный фурор как среди взрослого населения, так и у молодого поколения. Поначалу всё было хорошо, ведь считалось, что теперь есть сигареты, которые не навредят здоровью. Однако сейчас есть множество исследований, утверждающих обратное. И всё же

производители продолжают позиционировать вейпы как безопасный альтернативный способ курения [4,7]. Из-за этого заблуждения, а также доступности вейпов наблюдается тенденция роста употребления данной продукции школьниками, что является серьёзной проблемой, ведь организм ещё не сформирован, и привыкание к никотину идёт быстрее, чем у взрослых. Кроме этого, ребёнок больше подвержен действию психоактивных веществ.

Цель обзора - выяснить влияние курения ЭС на организм человека. В ходе данного исследования проведен анализ научной литературы. Материалом для исследования послужили научные статьи.

Основная часть.

В состав заправки для вейпов входят: глицерин, который улучшает вкус и парообразование; пропиленгликоль, необходимый для растворения ароматизаторов; дистиллированная вода, используемая для смешивания компонентов и никотин [2]. При курении никотин достаточно быстро проникает в мозг - через 5-7 секунд после вдыхания паров. Доставка никотина в организм через ЭС отличается отсутствием вредной смолы, её заменяют на ароматизированную воду, глицерин и пропиленгликоль. Глицерин, придающий вейпу сладкий привкус, оказывает негативное влияние на здоровье, он токсичен и его опасность заключается во вредном влиянии на сосуды, обезвоживании и выделении акролеина.

Глицерин способствует сухости во рту и носоглотке, возникает першение и жжение в горле, обезвоживание кожи. Учеными выявлено отрицательное воздействие никотина на сосуды и систему кровообращения. При термическом разложении глицерина выделяется токсичный компонент - акролеин, он имеет чрезвычайно высокую реакционную способность, обладает сильно раздражающим слизистые оболочки глаз и дыхательных путей действием, выступает как

лакриматор. Акролеин проявляет также мутагенные свойства в эксперименте на культуре клеток млекопитающих, он обладает канцерогенным действием и причисляется ко второму классу опасности. Симптомы вдыхания или проглатывания этого соединения: ощущение жжения, кашель, затруднённое дыхание, боль в горле, тошнота. Симптомы могут проявляться спустя некоторое время после курения. Многие пользователи в целях экономии на жидкостях пробуют получить её в домашних условиях, применяя аптечный глицерин, который не предназначен для пищевых целей. В результате его использования возникают аллергические реакции, повреждаются обонятельные рецепторы и снижается чувствительность вкусовых рецепторов, происходит раздражение верхних дыхательных путей, возникает вегетативная лабильность [6].

Концентрация еще одного токсичного компонента - пропиленгликоля - в заправке значительно высока и может вызвать аллергию, заложенность носа, воспалительные процессы и способствовать в силу раздражающего действия обострению хронических заболеваний верхних дыхательных путей [2]. Пропиленгликоль совместно с глицерином влияют оказывают разрушающее действие на сурфактант, что приводит к повреждению альвеол. Вследствие этого развиваются воспалительные процессы.

И самым токсичным компонентом является никотин. Попадая в организм, прежде всего, оказывает влияние на дыхательную систему. Никотин вызывает длительное сужение капилляров и артериол, из-за чего нарушается нормальный газообмен в лёгких. Попадая в мозг, никотин кратковременно активизирует мозговые процессы и возбуждает центральную нервную систему. Под влиянием никотина происходит спазмов сосудов мозга, снижается доставка к нему кислорода. Поэтому должного питания мозга не происходит, что приводит к

снижению умственных процессов, ослаблению памяти [9]. Вследствие воздействия никотина на нервную систему возникает раздражительность, головная боль, проблемы со сном. Длительное курение вызывает привыкание к никотину и курильщик не может отказаться от курения. Отсутствие поступления никотина у длительно курящего человека вызывает беспокойство, раздражительность, нервозность. При курении у курильщика происходит раздражение слюнных желёз никотином, что усиливает выделение слюны, которая попадает в желудочно-кишечный тракт и негативно воздействует на пищеварительную систему. Также при курении сосуды желудка сужаются, количество желудочного сока повышается, а его состав изменяется. У курильщиков аппетит снижается, а процессы пищеварения замедляются. В результате все эти причины часто приводят к развитию язвенной болезни желудка. Длительное курение вызывает и другие изменения пищеварительной системы: появляется налёт на зубах, кариес, кровоточивость и разрыхлённость тканей дёсен [5].

Термический фактор при курении ЭС способствует угнетению секреторной функции слизистой оболочки полости носа, что негативно сказывается на функции мерцательного эпителия [1].

В США болезнь, вызванная употреблением вейпов, получила название EVALI (e-cigarette, or vaping, product use associated lung injury), что переводится как травма лёгких, связанная с употреблением ЭС. Данная болезнь отражает целый спектр патологических процессов, как-то: острая эозинофильная пневмония (ОЭП), липоидная пневмония (ЛП), диффузное альвеолярное кровоизлияние, респираторно-бронхиолитное интерстициальное заболевание лёгких и другие болезни.

ОЭП - острое респираторное заболевание, характеризующееся острой дыхательной недостаточностью и

легочной эозинофилией. Этиология болезни до настоящего времени не изучена, однако однозначно, что табачный дым является фактором, предрасполагающим к её развитию. Интенсивное развитие табачной промышленности, появление ЭС и рост их популярности среди молодёжи, увеличивает риск развития ОЭП. Механизм возникновения ОЭП, вызванный курением, недостаточно изучен. Вместе с тем, предполагается, что источником развития пневмонии является повреждение респираторного эпителия с последующим рекрутированием эозинофилов и возникновением воспаления [15]. Повреждение альвеол активирует воспалительный сигнал, что приводит к повышенной секреции интерлейкинов. Считается также, что привлечение и выживание эозинофилов при ОЭП является результатом высвобождения множества цитокинов и хемокинов. Было выявлено, что уровень ИЛ-5 в подавляющем большинстве случаев ОЭП повышен, что и приводит к увеличению пролиферации эозинофилов и высвобождению провоспалительных медиаторов [11,13,14].

ЛП - это заболевание, характеризующееся воспалительной инфильтрацией паренхимы легких в результате вдыхания липидосодержащих веществ или из-за накопления в легких эндогенного липидного материала [10]. В основе патофизиологии ЛП лежит длительная реакция легочной ткани на инородное тело. Развитие изменений в паренхиме легких при ЛП зависит от типа, количества, частоты и продолжительности вдыхания масел. Поступающие при курении ЭС масла, вызывают воспалительную реакцию, которая сопровождается инкапсулированием масляных капель и формированием опухолевидного образования, окруженного фиброзной тканью. Однако возможен другой вариант течения заболевания, в частности, попадая в легкие, масла

гидролизуются легочными липазами с образованием свободных жирных кислот, которые являются мощными триггерами воспалительных реакций с локальным отеком и внутриальвеолярными геморрагиями. Затем жирные кислоты фагоцитируются альвеолярными макрофагами, в цитоплазме которых в результате появляются включения жировых капель. В последующем это приводит к разрушению альвеол. На более поздних стадиях может развиваться интерстициальный фиброз с уменьшением объема легких. [1,12].

Курение сигарет - важнейший фактор в развитии исходов сердечно-сосудистых заболеваний в мире. Риск возникновения острых коронарных и цереброваскулярных событий, включая инфаркт миокарда и инсульт, заметно повышается у курящих людей. У курильщиков ускоряется атерогенез, вовлекающий в процесс коронарные, сонные, мозговые артерии, аорту и периферические сосуды. Курение также усугубляет стенокардию, вызывает повторное стенозирование после

ЛИТЕРАТУРА

1. Алехина А.В., Зенцова Е.А., Иванова П.С. Особенности буккального эпителия у курильщиков электронных сигарет. Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: материалы IV Всерос. науч. конф. студентов и молодых ученых с международ. участием. Иваново: ИвГМА; 2018. 339 с. Russian. Alekhina A.V., Zencova E.A., Ivanova P.S. Osobennosti bukkal'nogo epiteliya u kuril'shchikov elektronnyh sigaret. Mediko-biologicheskie, klinicheskie i social'nye voprosy zdorov'ya i patologii cheloveka: materialy IV Vseros. nauch. konf. studentov i molodyh uchenyh s mezhdunarod. uchastiem. Ivanovo: IvGMA; 2018. 339 p.

2. Алехина А.В., Честных Е.В., Ахмад Н.И. Влияние химического состава электронных сигарет на организм человека (обзор литературы). Молодежь, наука, медицина: материалы 65-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием, Тверь, 17–18 апреля 2019 года. Тверь: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2019. с. 45–47. Russian. Alekhina A.V.,

реваскуляризации коронарных или периферических артерий. Прочие кардиоваскулярные эффекты курения включают прогрессирование и обострение сердечной недостаточности и гипертонической болезни. Курение способствует образованию тромбов и возникновению сердечных приступов. Также предполагается, что свободные радикалы являются основными факторами, содействующими атерогенезу и тромбогенезу. Они повреждают эндотелиальные клетки, уменьшая биодоступность оксида азота, истощают эндогенные антиоксиданты, вызывают воспаление и вырабатывают высокоатерогенные окисленные липопротеины низкой плотности. В сигаретном дыме может присутствовать высокий уровень монооксида углерода, который связывается с гемоглобином намного прочнее, чем кислород. Снижение доступности кислорода из-за воздействия монооксида углерода может способствовать развитию стенокардии, застойной сердечной недостаточности, другим патологическим состояниям сердечно-сосудистой системы [9].

CHestnyh E.V., Ahmad N.I. Vliyanie himicheskogo sostava elektronnyh sigaret na organizm cheloveka (obzor literatury). Molodezh', nauka, medicina: materialy 65-j Vserossijskoj mezhvuzovskoj studencheskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Tver', 17–18 aprelya 2019 goda. Tver': Gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya Tverskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya Ministerstva zdravooohraneniya Rossijskoj Federacii; 2019. pp. 45–47.

3. Алехина А.В., Честных Е.В., Карташева Ю.Н., Курицына И.Ю. Электронные сигареты: потенциальные выгоды и риски использования (обзор литературы). Верхневолжский медицинский журнал. 2018;17(4):32–6. Russian. Alekhina A.V., CHestnyh E.V., Kartasheva YU.N., Kuricyna I.YU. Elektronnye sigarety: potencial'nye vygody i riski ispol'zovaniya (obzor literatury). Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. 2018;17(4):32–6.

4. Гамбарян М.Г. Вся правда об электронных сигаретах: российская реальность. Часть I. Электронные сигареты - угроза для людей и антитабачной политики в России. Актуальность правового регулирования. Профилактическая медицина. 2019;22(5):7–15. Russian. Gambaryan

- M.G. Vsyа pravda ob elektronnyh sigaretah: rossijskaya real'nost'. CHast' I. Elektronnye sigarety - ugroza dlya lyudej i antitabachnoj politiki v Rossii. Aktual'nost' pravovogo regulirovaniya. Profilakticheskaya medicina. 2019;22(5):7-15.
5. Иванов С.В. Приоритет электронных сигарет в сравнении с табаком. Медицинские науки. 2016;4:128 – 9. Russian. Ivanov S.V. Prioritet elektronnyh sigaret v sravnenii s tabakom. Medicinskie nauki. 2016;4:128 - 9.
6. Ишмухамбетова Л.Х. Влияние электронных сигарет на человеческий организм. Евразийское Научное Объединение. 2021; 8-2(78):120-1. Russian. Ishmuhambetova L.H. Vliyanie elektronnyh sigaret na chelovecheskij organizm. Evrazijskoe Nauchnoe Ob"edinenie. 2021; 8-2(78):120-1.
7. Муханова С.К., Шопабаяева А.Р., Нургожин Т.С. Оценка безопасности электронных сигарет. Евразийский Союз Ученых. 2018;11-3 (56):42-5. Russian. Muhanova S.K., Shopabaeva A.R., Nurgozhin T.S. Ocenka bezopasnosti elektronnyh sigaret. Evrazijskij Soyuz Uchenyh. 2018;11-3 (56):42-5.
8. Поцелуйко К.Ю., Суховер А.А., Заяц О.В. Влияние курения классических, электронных сигарет на организм человека. Международный студенческий научный вестник. 2022; 1:14. Russian. Pocolujko K.YU., Suhover A.A., Zayac O.V. Vliyanie kureniya klassicheskikh, elektronnyh sigaret na organizm cheloveka. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik. 2022; 1:14.
9. Разуваева Т.Н. Нейрокогнитивные и физиологические проявления использования электронных курительных устройств. Научные ведомости. Серия гуманитарные науки. 2017; 28:1 -12. Russian. Razuvaeva T.N. Nejrokognitivnye i fiziologicheskie proyavleniya ispol'zovaniya elektronnyh kuritel'nyh ustrojstv. Nauchnye vedomosti. Seriya gummanitarnye nauki. 2017; 28:1 -12.
10. Юдин А.Л., Шаталов К.М., Сологубова Г.Ф. Липоидная пневмония. Медицинская визуализация. 2015;6:42-9. Russian. YUdin A.L., SHatalov K.M., Sologubova G.F. Lipoidnaya pnevmoniya. Medicinskaya vizualizaciya. 2015;6:42-9.
11. De Giacomi F, Vassallo R, Yi ES, Ryu JH. Acute Eosinophilic Pneumonia. Causes, Diagnosis, and Management. Am J Respir Crit Care Med. 2018;197(6):728-36.
12. Dicipinigaitis P.V, Trachuk P, Fakier F, Teka M, Suhrland M.J. Vaping-Associated Acute Respiratory Failure Due to Acute Lipoid Pneumonia. Lung. 2020;198(1):31-3.
13. Fayyaz B. Acute eosinophilic pneumonia associated with smoking: a case report. J Community Hosp Intern Med Perspect. 2018;8(3):119-22.
14. Sauvaget E, Dellamonica J, Arlaud K, Sanfiorenzo C, Bernardin G, Padovani B, Viard L, Dubus J.C. Idiopathic acute eosinophilic pneumonia requiring ECMO in a teenager smoking tobacco and cannabis. Pediatr Pulmonol. 2010;45:1246-9.
15. Tajiri T, Wada C, Ohkubo H, et al. Acute Eosinophilic Pneumonia Induced by Switching from Conventional Cigarette Smoking to Heated Tobacco Product Smoking. Intern Med. 2020;59(22):2911-4.
16. Williams M, Villarreal A, Bozhilov K, Lin S, Talbot P. Metal and silicate particles including nanoparticles are present in electronic cigarette cartomizer fluid and aerosol. 2013;8(3). doi: 10.1371/journal.pone.0057987.

КАТЕТЕР-АССОЦИИРОВАННЫЕ ИНФЕКЦИИ КРОВОТОКА: СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НИХ

Лешонок А.Ю., Андреев К.А., Горбенко А.В., Локтев А.П., Федорин М.М., Николаев Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авторы:

Лешонок Александра Юрьевна – студентка 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0009-0008-7978-1431

Андреев Кирилл Андреевич – ассистент кафедры экстремальной и доказательной медицины ФГБОУ ОмГМУ Минздрава России, госпитальной терапии, эндокринологии ФГБОУ ОмГМУ Минздрава России, ORCID 0000-0001-9976-573X

Горбенко Александр Васильевич, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID: 0000-0001-9703-9371

Локтев Андрей Павлович, ассистент кафедры экстремальной и доказательной медицины ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID: 0009-0007-9626-0593

Федорин Максим Михайлович, ассистент кафедры факультетской терапии, гастроэнтерологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID: 0000-0002-0238-4664

Николаев Николай Анатольевич, д.м.н., заведующий кафедрой экстремальной и доказательной медицины ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, ORCID: 0000-0002-3758-4930

Автор, ответственный за переписку:

Лешонок Александра Юрьевна, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12, e-mail: anna25354@gmail.com

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-77-88

В современной медицинской практике вопрос касательно катетер-ассоциированных инфекций кровотока становится всё более актуальным, поскольку эти инфекции теперь составляют существенную часть всех случаев бактериемии среди госпитализированных пациентов. Этот обзор предлагает подробное исследование различных стратегий, направленных на уменьшение частоты катетер-ассоциированных инфекций, особое внимание уделяется методам, для которых имеются надежные доказательства эффективности.

Анализируются влияние изменений в определении проблемы и регулирований здравоохранения на динамику снижения заболеваемости. Особый упор делается на период, охваченный пандемией COVID-19, в котором обсуждаются уязвимости некоторых стратегий профилактики инфекций, выявленные в условиях переменчивости системы здравоохранения.

Основное внимание направлено на рост распространения катетер-ассоциированных инфекций в период пандемии. Это выявляет слабые стороны некоторых уже существующих стратегий и обозначает неотложную необходимость разработки более гибких и адаптивных методов предотвращения инфекций, особенно в условиях быстро меняющегося окружения здравоохранения.

Обзор представляет собой комплексный анализ эффективности стратегий предотвращения катетер-ассоциированных инфекций, уделяя внимание их применимости в переменчивых условиях современного здравоохранения. Период пандемии подчеркивает необходимость обновления системы профилактики, с фокусом на стратегиях, свободных от человеческого фактора и способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям в сфере здравоохранения.

Важной рекомендацией является активное использование передовых технологий, таких как пропитанные антисептиками катетеры и повязки. Это не только обеспечивает устойчивость системы в условиях быстро меняющихся требований и неопределенности, но и может снизить риск инфекций.

Внедрение упрощенных определений и электронной автоматизации выдвигается как ключевые меры для повышения надежности системы и эффективного контроля за распространением катетер-ассоциированных инфекций в современной динамичной обстановке здравоохранения.

Таким образом, данный обзор не только предоставляет обширный анализ стратегий предотвращения катетер-ассоциированных инфекций, но и подчеркивает их применимость в переменчивых условиях современного здравоохранения, особенно в условиях пандемии, предлагая конкретные меры для укрепления системы профилактики и обеспечения стабильности в быстро меняющейся среде здравоохранения.

Ключевые слова: катетер-ассоциированные инфекции, COVID-19, здравоохранение, бактериемия, профилактика

CATHETER-ASSOCIATED BLOODSTREAM INFECTIONS: ESSENCE, METHODS OF PREVENTION AND FACTORS INFLUENCING THEM

Leshonok A.Yu., Andreev K.A., Gorbenko A.V., Loktev A.P., Fedorin M.M., Nikolaev N.A.

Omsk State Medical University

In modern medical practice, the issue of catheter-associated bloodstream infections is becoming more and more relevant, as these infections now account for a significant proportion of all cases of bacteremia among hospitalized patients. This review offers a detailed investigation of various strategies aimed at reducing the incidence of catheter-associated infections, with particular emphasis on methods for which there is robust evidence of efficacy.

The impact of changes in problem definition and health care regulation on the dynamics of incidence reduction is analyzed. Particular emphasis is placed on the period covered by the COVID-19 pandemic, discussing the vulnerabilities of some infection prevention strategies identified in the face of health system variability.

The focus is on the increased prevalence of catheter-associated infections during the pandemic period. This reveals weaknesses in some existing strategies and highlights the urgent need to develop more flexible and adaptive infection prevention methods, especially in a rapidly changing health care environment.

This review provides a comprehensive analysis of the effectiveness of strategies to prevent catheter-associated infections, with attention to their applicability in the variable environment of modern healthcare. The pandemic period emphasizes the need to update the prevention system, with a focus on strategies free from human error and able to adapt to rapidly changing healthcare environments.

An important recommendation is the active use of advanced technologies such as antiseptic-impregnated catheters and dressings. This not only ensures system resilience in the face of rapidly changing demands and uncertainty, but can also reduce the risk of infections.

The implementation of simplified definitions and electronic automation are put forward as key measures to improve system robustness and effective control of catheter-associated infections in today's dynamic healthcare environment.

Thus, this review not only provides an extensive analysis of strategies to prevent catheter-associated infections, but also emphasizes their applicability in today's variable healthcare environment, especially in a pandemic, suggesting specific measures to strengthen the prevention system and ensure stability in a rapidly changing healthcare environment.

Keywords: catheter-associated infections, COVID-19, public health, bacteremia, prevention

Лечение многих заболеваний как терапевтического, так и хирургического профиля, часто предполагает длительную инфузию внутривенных растворов, антибиотиков широкого спектра действия, химиотерапевтических препаратов для лечения рака, парентеральное питания или гемодиализ. Для этих вмешательств используются центральные венозные катетеры, называемые центральными линиями по классификации Национальной сети безопасности здравоохранения (National Healthcare Safety Network, NHSN), обеспечивающие безопасный и надежный сосудистый доступ. Хотя эти устройства и являются жизненно необходимыми для оказания медицинской помощи, они связаны с риском инфицирования. Катетер-ассоциированная инфекция кровотока (Central Line-associated Bloodstream Infection, CLABSI), может повлиять на увеличение дозировки антибиотиков, продолжительность пребывания в стационаре, расходы на медицинское обслуживание и риск смерти. Исследование, проведенное в крупной больнице третьего уровня с участием 1132 пациентов отделения интенсивной терапии (ОИТ), которым была выполнена постановка центрального венозного катетера, показало масштабы этой проблемы. Заражение CLABSI коррелировало со значительным увеличением продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии (медиана - 24 дня в сравнении с 5 днями у пациентов без CLABSI; $P < 0,001$), продолжительности пребывания в стационаре (медиана - 45 в сравнении с 11 днями; $P < 0,001$), смертности (51% в сравнении с 28%, $P = 0,001$), и общие больничные расходы (83 544 долларов в сравнении с 23 803 долларами, $P < 0,001$). Регулирование других факторов, которые могут влиять на затраты и продолжительность пребывания в стационаре, привели к затратам, обусловленным CLABSI, размером 11 971 долларов (95% доверительный интервал (ДИ) от 6 732

долларов до 18 352 долларов) и дополнительной продолжительности пребывания в стационаре в 7,54 дня (95% ДИ от 3,99 до 11,09) [65]. Обновленный мета-анализ, включавший 18 исследований, показал повышенный риск смерти среди пациентов с CLABSI по сравнению с теми, кто этой инфекции не имел (ОШ - 2,75; 95% ДИ - от 1,86 до 4,07, [71]. что подтвердило результаты более мелкого мета-анализа). [55]. Огромное бремя заболеваемости и смертности, связанное с CLABSI, а также данные литературы, свидетельствующие о том, что эти инфекции часто можно предотвратить, сделали CLABSI явной мишенью для повышения качества оказания медицинской помощи. Фактически, показатели CLABSI стали индикаторами качества работы больниц и безопасности пациентов и используются Центрами Medicare и Medicaid Services (CMS) для отказа больницам в возмещении расходов на лечение пациентов, заразившихся этими инфекциями после госпитализации. Поэтому неудивительно, что за последние 20 лет ряд правительственных, общественных и профессиональных организаций приложили значительные усилия для разработки и продвижения научно обоснованных рекомендаций по стратегиям профилактики CLABSI [7, 17, 20, 32, 41, 42]. Эти усилия позволили успешно снизить частоту CLABSI в отделениях интенсивной терапии, отделениях неотложной помощи, ожоговых отделениях, отделениях интенсивной терапии новорожденных и онкологических отделениях по всей стране. По данным Центров по контролю и профилактике заболеваний (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), с 2001 по 2009 г. число CLABSI во всех типах отделений интенсивной терапии сократилось на 58% [73]. Другой анализ показал снижение частоты CLABSI более чем на 50% - с 2,5 инфекций на 1000 катетеро-дней в 2004 году до 0,76 инфекций на 1000 катетеро-дней в 2013 году [49]. Снижение уровня CLABSI

сохранялось в ходе проекта Michigan Keystone ICU Project [49]- исследования, включавшего 103 отделения интенсивной терапии в штате Мичиган. Снижению частоты CLABSI могли способствовать и некоторые другие факторы, в том числе изменения в определении CLABSI и в государственной политике. Показатели CLABSI оставались низкими во всем мире до середины 2020 г., пока пандемия коронавирусной инфекции 2019 г. (COVID-19) не привела к значительному росту числа случаев инфицирования. В одном из исследований было показано увеличение числа CLABSI на 51% в первые несколько месяцев пандемии в 78 больницах 12 штатов, входящих в одну систему здравоохранения [13].

Определение CLABSI

NHSN – это широко используемая система отслеживания инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, разработанная Центром по контролю и профилактики заболеваний США. По данным этой сети CLABSI определяется как лабораторно подтвержденная инфекция кровотока у пациента, у которого центральный венозный катетер был установлен более чем за 48 часов до даты забора крови для культивирования, если не выявлен другой источник бактериемии или фунгемии [10]. Это определение основано на наблюдении, а не на клинической картине, и не требует наличия признаков или симптомов инфекции. Поскольку зачастую трудно определить, связана ли инфекция кровотока непосредственно с центральным катетером или она вторична (например, абсцесс брюшной полости или пневмония), определение CLABSI в NHSN может завышать истинную частоту случаев инфекции, связанной с центральным катетером. Это определение используется системой NHSN, поскольку его легко применять в тех отделениях больницы, где отслеживание частоты CLABSI считается важным. Если это определение будет применяться последовательно, то оно

позволит получить полезную информацию о тенденциях развития CLABSI в лечебном учреждении.

Катетер-индуцированная инфекция кровотока (Catheter-related bloodstream infection, CRBSI), - это клиническое определение, используемое для диагностики и лечения. Оно требует проведения специальных лабораторных исследований, которые точно определяют катетер как источник инфекции кровотока. Помимо соответствия критериям надзорного определения (т.е. CLABSI), определение CRBSI включает признаки и симптомы инфекции (например, лихорадку, лейкоцитоз и воспалительный процесс в месте выхода катетера) на момент забора материала для посева крови. Кроме того, наличие инфекции может зависеть от различных других факторов, таких как удаление катетера, возможности лаборатории, в частности, количественное определение культур крови или время до получения положительного результата и предоставление кончика катетера для бактериологического исследования [26, 36]. Показатели CRBSI не используются для эпиднадзора, поскольку их широкое применение затруднено в силу широкого спектра факторов, влияющих на успешность процедуры установки катетера.

Несмотря на то что между CLABSI и CRBSI существуют тонкие, но четкие различия, эти термины часто используются как взаимозаменяемые, что может затруднить интерпретацию данных. В данном обзоре рассматриваются исследования, в которых в качестве меры оценки результатов использовались либо CLABSI, либо CRBSI, признавая, что определение CLABSI является менее точным и может повлиять на достоверность доказательств.

Факторы риска CRBSI

За последние 20 лет все внимание в отношении снижения числа CRBSI было сосредоточено на отделениях интенсивной терапии, поскольку они

считались местом повышенного риска. Однако, в современных реалиях большинство CRBSI возникают не просто в отделениях стационара, не имеющих отношения к интенсивной терапии, но еще и в амбулаторных условиях [23, 31]. Помимо стратегий, сосредоточившихся на конкретных отделениях больниц с повышенным риском заражения CRBSI, существуют стратегии профилактики инфекций, направленных на снижение конкретных факторов риска CRBSI. Этими факторами являются некоторые действия медицинского персонала, характеристики оборудования и непосредственно пациента [9, 22, 46, 70]. К рискам, связанным с медицинским персоналом, относится недостаточное соблюдение стерильности во время установки катетера, экстренные условия, многократные манипуляции с катетером, некорректное количественное соотношение медсестер и пациентов, отсутствие возможности удаления не используемого катетера [57, 74]. Характеристиками оборудования, повышающими риск инфицирования, являются: материал, из которого изготовлен катетер, место введения, количество портов и цель применения (катетер легочной артерии, гемодиализ) [19, 45, 60]. Большинство стратегий по предотвращению CLABSI направлено на медицинский персонал и оборудование, поскольку на них можно повлиять в гораздо большей степени, чем на параметры пациентов.

Проверенные стратегии и средства профилактики

Чек-листы

Существуют средства профилактики и стратегии, которые могут влиять на снижение частоты возникновения CLABSI. К примеру, памятки или чек-листы, они составлены по схеме нескольких шагов, отражающих инструкцию постановки катетера с использованием правил асептики и стандартных методов профилактики инфекций. Как правило, алгоритм начинается с обработки рук

гигиеническим способом и включает в себя этапы надевания средств индивидуальной защиты (халат, маска, перчатки, обкладывание стерильной тканью места манипуляции и нанесение антисептических средств на кожу пациента). Наличие таких чек-листов доказано способствует соблюдению порядка и снижает частоту инфицирования [48, 67]. За порядком соблюдения алгоритма обычно следит человек, наблюдающий за ходом операции, что позволяет команде медицинского персонала сосредоточиться и не упустить из виду важные нюансы, указанные в чек-листе. Тележки и наборы для установки катетеров

Использование универсальных наборов или тележек для введения катетеров снижает риск CRBSI нахождением “под рукой” — все необходимое для успешной манипуляции располагается рядом, что снижает количество действий и вероятность нарушения правил асептики и антисептики [4]. Врач не должен думать, какое антисептическое средство выбрать (например, повидон-йода или хлоргексидин), если средство предоставлено в наборе или на тележке для установки катетера. Комплекты должны содержать в себе все необходимые для стерильной процедуры компоненты: халаты, маски, перчатки, антисептик, стерильные занавески, троакар, местный анестетик, катетер, иглы и швы, требующиеся для постановки и фиксации катетера.

Антисептическая обработка кожи

В настоящее время стандартом при установке катетера является обработка кожи пациента спиртовым хлоргексидином, содержащим не менее 2% хлоргексидина глюконата, поскольку на эту тему существует несколько рандомизированных исследований, которые отражают большую эффективность хлоргексидина по сравнению с повидон-йода [11, 25, 33, 69]. И пусть оба препарата обладают достаточно широким спектром антимикробного действия, свойствами

хлоргексидина, которые дают ему высокую эффективность, являются: более быстрое действия и уменьшенное время испарения с кожи (из-за сочетание его со спиртом), стойкая активность, несмотря на контакт с кровью и иными биологическими жидкостями, более длительное остаточное действие на месте введения катетера. Следовательно, водные “конкуренты” хлоргексидина значительно уступают ему [30].

Выбор места установки катетера

Самым безопасным местом введения в отношении риска CRBSI в отделениях интенсивной терапии является подключичная область [3, 38, 45, 46, 60], а вот постановка бедренного катетера ассоциируется с более высокой частотой CRBSI, поскольку в месте его введения плотность кожных микроорганизмов гораздо выше. Стоит также добавить, что комбинированный риск CRBSI и глубокого венозного тромбоза при постановке катетера в подключичную вену ниже, чем при катетеризация внутренней яремной или бедренной вены [46]. В отделениях других профилей риск инфицирования не так сильно коррелирует с местом постановки катетера [38, 46, 60]. Однако, именно катетеризация подключичной вены коррелирует с высоким риском технических осложнений, таких как попадание в подключичную артерию и пневмоторакс.

Помимо взвешивания всех видов рисков и преимуществ, следует опираться на специфические характеристики пациента, такие как возможность качественной фиксации, соблюдения асептики, индивидуальные данные (коагулопатии, анатомические особенности, наличие ранее установленных катетеров). К примеру, не следует выбирать подключичную область для длительного гемодиализа, так как есть существует риск стеноза подключенной артерии [1]. Выбор места введения, помимо вышеперечисленного, зависит от опыта врача, ответственного за манипуляцию и доступность прикроватной ультрасонографии.

Повязки с хлоргексидином

Повязки с хлоргексидином доказано снижают риск инфицирования катетера и в настоящее время должны использоваться у всех пациентов возрастом от двух месяцев [50, 54, 58, 59]. Выпуск таких повязок осуществляется в двух формах: пропитанная хлоргексидином марлевая повязка и прозрачная повязка с гелевым покрытием. Их воздействие на экстралюминарный путь распространения инфекции достигается благодаря защите выходного отверстия катетера, таким образом, они обеспечивают антимикробную активность в данной области до 7 дней. Ещё их преимущество заключается в отсутствии необходимости ежедневной замены повязки. У пациентов с хорошо зажившим местом доступа дополнительные преимущества пока не ясны [2, 52].

Катетеры, пропитанные антибиотиками и антисептиками

Катетеры с пропиткой хлоргексидин-серебро-сульфадиазином или миноциклин-рифампином подвергаются исследованиям на протяжении 20 лет и показали высокую эффективность в снижении риска CLABSI [12, 16, 19, 51, 53, 64]. При первых поступлениях в оборот, их стоимость была выше, чем у стандартных катетеров, поэтому широкого распространения они не получили. Со временем их стоимость упала и они стали рекомендоваться больницам для активного использования в отделениях, а также для особых групп пациентов с высокой частотой CLABSI [7, 32, 41, 42]. Большая часть исследований эффективности катетеров, пропитанных антисептиками, была проведена несколько раньше, чем внедрение обязательной обработки кожных покровов в месте введения катетера. Некоторые данные указывают на отсутствие дополнительной пользы катетеров с антисептиками в отделениях с низким риском CLABSI [63].

К сожалению, нет данных о комбинированном применении

антисептики кожи, катетеров и повязок с антимикробной пропиткой, поэтому нет возможности выяснить влияние всех или каждого по отдельности, что послужило причиной отсутствия рекомендаций широкого использования катетеров с пропиткой антибиотиками и антисептиками.

Втулки и колпачки, содержащие антисептики

Ещё давно одним из источников CLABSI считается проникновение патогенной микрофлоры через втулки и колпачки катетеров. Даже была разработана кампания с посылом «очисти втулку», которая рекомендовала ручную деконтаминацию: обработка втулок и колпачков растворами антисептика (хлоргексидин, спирт) в течение 10-15 секунд, далее какое-то время дать на высыхание раствора перед манипуляцией введения [72]. Препятствием к таким действиям является потребность срочного введения, когда нет возможности выждать 15 секунд, поэтому были разработаны защитные устройства для коннекторов и колпачков, содержащие антисептики. Такие устройства пассивно омывают изнутри втулки или колпачки раствором антисептика, обеспечивая не только химические, но и механические препятствия для проникновения микроорганизмов в области доступа. И в ряде исследований такое оборудование показало свою эффективность в отношении снижения риска CLABSI [6, 14, 21, 29, 44, 56, 68].

Несмотря на доказательства весьма высокого качества, втулки с антисептиками не были рекомендованы для широкого использования, поскольку не имеют дополнительных преимуществ в отношении обязательной обработки вручную [7]. Неизвестно, имеет ли обработка вручную дополнительные преимущества в отношении антисептического защитного колпачка.

Внебольничные факторы и CLABSI

Государственная политика

В 2008 г. в США по программе усиления профилактики CLABSI, были

прекращены выплаты, возмещающие затраты за лечение внутрибольничных инфекций, возникших после поступления. Следовательно, все затраты на лечение CLABSI, приобретенной после госпитализации, легли на больницы, учреждения сестринского ухода или реабилитации. Одно исследование влияния таких финансовых санкций на уровень заболеваемости CLABSI не выявило значимого эффекта, второе продемонстрировало положительный результат, а третье лишь изменение статистики по кодированию заболевания, причём с тенденцией к увеличению именно тех кодов, которые классифицировали данную патологию как присутствующую при поступлении [8, 27, 66]. Данные результаты дают понять, что финансовые штрафы могут повлиять на соблюдение мер профилактики. Но с другой стороны, могут лишь снизить количество самих назначений анализов на посев крови у пациентов с катетерами, таким образом, искусственно занижая частоту выявления инфекций без изменения клинической ситуации.

Помимо общих штрафных санкций 2008 г., в 4 штатах на момент 2004 г., были приняты законы, которые требовали опубликовывания отчетов по поводу количества внутрибольничных инфекций. К 2022 ситуация изменилась в сторону принятия данного закона на территории 38 штатов. Пока ситуация с влиянием государственной политики на клиническую ситуацию неясна. Такие меры в своей основе направлены на создание некоторого давления на администрацию лечебных учреждений с целью более тщательного соблюдения мер по профилактике CLABSI. Но есть вероятность, что такие способы могут вызвать лишь изменение частоты выявления CLABSI.

Методы контроля

Показатели CLABSI зависят не только от используемого определения, но и от методов отслеживания. Изменения в любом из них со временем приведут к изменению интерпретации данных.

Одним из компонентов определения CLABSI в NHSN является отсутствие идентифицируемых альтернативных источников бактериемии; этот компонент может быть особенно субъективным. Нынешняя политика, увязывающая публичную отчетность и финансовые штрафы с показателями CLABSI, может стимулировать больницы к очень детальному поиску альтернативного источника бактериемии, чего не было до принятия этой политики. Если в прошлые годы определение CLABSI могло завышать истинную частоту инфекций, то современные стратегии отслеживания могут занижать частоту CLABSI, если бактериемию относят к альтернативным источникам инфекции. Даже при строгом применении определения NHSN данные свидетельствуют о низкой надёжности результатов, полученных разными экспертами [15, 18, 34, 40, 61]. В 2013 году CDC добавила еще одну категорию лабораторно подтвержденной бактериемии - повреждение слизистого барьера. Это изменение было призвано предотвратить классификацию бактериемии, вызванной желудочно-кишечными микроорганизмами у пациентов с нейтропенией или реакцией "трансплантат против хозяина", как CLABSI. Новая категория была введена для улучшения сопоставимости показателей CLABSI среди учреждений, обслуживающих большое количество пациентов с онкологическими заболеваниями. Исследования показали снижение частоты CLABSI, когда бактериемия, вызванная повреждением слизистого барьера, рассматривалась отдельно [24, 39, 62]. Таким образом, хотя снижение частоты CLABSI после 2013 г. может отражать реальное улучшение клинических результатов, также возможно, что изменения в классификации CLABSI способствовали заявленному снижению. Поэтому сложно определить реальную степень улучшения клинических результатов или влияние изменений в классификации CLABSI.

Пандемия COVID-19 и CLABSI

Пандемия COVID-19 оказала разрушительное воздействие на систему здравоохранения США, создав нагрузку на ресурсы больниц и истощив их персонал. Эти события привели к резкому сокращению числа госпитализаций пациентов с общими заболеваниями и к непропорциональному увеличению тяжести заболевания среди госпитализированных пациентов [5]. Кроме того, компонентом здравоохранения, который ощутило подвергся перегрузке и подвергается сейчас, являются медицинские работники. Поскольку в разгар пандемии COVID-19 факторы риска развития CLABSI у пациентов и медработников были существенно изменены, неудивительно, что частота CLABSI возросла [13, 28, 35, 47]. Однако удивительно то, как быстро и как высоко возросла частота CLABSI во время пандемии: по данным одного из исследований, она увеличилась на 325% [28]. Увеличение частоты CLABSI в значительной степени объясняется изменениями в уходе и обслуживании центральных катетеров и связано с факторами риска, обусловленными деятельностью медицинских работников. Некоторые изменения в уходе были вызваны нехваткой ресурсов, например, хлоргексидиновых салфеток, в то время как другие были спровоцированы сокращением времени, которое медработники проводили с пациентами, чтобы уменьшить контакт и риск инфицирования. В одной крупной системе здравоохранения были проанализированы качественные отзывы об изменениях в практике после начала пандемии COVID-19, связанных с профилактикой инфекций. Эти изменения включали в себя: сниженное количество хлоргексидиновых ванн и проверок катетеров и трубок у койки из-за удлиненных переходниками катетеров и инфузионных насосов, размещенных в коридорах, нарушение перевязок катетеров из-за лежачего положения

пациентов, уменьшение количества доступов, соответствующих антисептическому протоколу (ручное очищение втулки антисептиком в течение 15 секунд). Еще одним фактором, влияющим на частоту CLABSI, было увеличение числа дополнительно командированных медсестер и врачей из других отделений, в связи с увеличением количества пациентов; эти люди могли быть не знакомы со стандартной профилактической практикой, проводящейся в том отделении, куда их направили [13].

Пандемия COVID-19 выявила и другие уязвимые места в системе профилактики CLABSI, когда NHSN прекратила сбор данных с января по июнь 2020 г. в связи со штаммами пандемии и ограниченным числом специалистов по профилактике инфекций. NHSN на протяжении десятилетий служила основой эпиднадзора за CLABSI, в котором участвовало более 25 000 больниц. Такой перерыв в сборе данных затруднил сравнение между учреждениями и не позволил отдельным больницам оценить влияние пандемии COVID-19 на уровень CLABSI в их собственных учреждениях. Применение сложных определений CLABSI, используемых в NHSN, требует значительного объема обучения и подготовки. Таким образом, заменить новыми специалистами тех, кто занимался профилактикой инфекций и был занят другими приоритетными задачами, было практически невозможно.

Эта проблема подчеркивает необходимость разработки нового, упрощенного определения, позволяющего автоматизировано фиксировать уровень CLABSI с помощью искусственного интеллекта и электронной медицинской карты. Это более простое определение может охватывать все случаи внутрибольничной бактериемии у пациентов со всеми типами сосудистых катетеров, включая периферические внутривенные, центральные венозные и артериальные катетеры. Преимущество

охвата всех случаев внутрибольничной бактериемии заключается в том, что инфекции кровотока, связанные с этими другими катетерами, не являются неточными [37, 43]. Полный масштаб проблемы неизвестен, поскольку в настоящее время отчетность требуется только для CLABSI. Сочетание более простого определения с электронной автоматизацией могло бы обеспечить высокую достоверность при любых условиях оказания медицинской помощи.

Выводы
Действительно, значительные результаты за последние 20 лет были достигнуты в отношении снижения частоты CLABSI, для их достижения в комплексе используются новые технологии, стратегии и укрепление уже проверенных методов профилактики, даже с учётом признания того факта, что статистика могла быть неточной, поскольку государственная политика и методы отслеживания претерпевали некоторые изменения. Однако, созданная система профилактики CLABSI в настоящее время не совсем надежна и не готова к потрясениям в сфере здравоохранения, особенно если это касается работы медицинского персонала.

Внезапные события и изменения в окружающей среде не должны быть помехой профилактике инфекций. Несмотря на эффективность профилактических мер, таких как, например, чек-листы, имеет место человеческий фактор, особенно в условиях перегрузки системы здравоохранения. Следовательно, нужно обратить внимание на те стратегии профилактики, эффективность которых не зависит от действий медицинского персонала. Активное использование пропитанных антисептиком катетеров, колпачков, втулок, пропитанных хлоргексидином повязок, даже если нельзя сказать точно, насколько необходим каждый из этих пунктов, может стать разумным выходом из ситуации. Гораздо надёжнее

использовать подход избыточного применения таких технологий для формирования устойчивости системы, так как в настоящее время при решении проблемы мы опираемся на слегка устаревшие данные, которые практически невозможно адаптировать в режиме реального времени к стремительно меняющимся условиям.

Пусть мы и не можем выявить индивидуальную значимость каждой из стратегий, но их одновременное использование способствует избыточной работе программы профилактики CLABSI, что не требует крупных затрат, однако, снижает риск обнуления многолетних результатов в борьбе с CLABSI.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adwaney A. et al. Central venous stenosis, access outcome and survival in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2019;3(14): 378–384.
2. Apata I. W. et al. Chlorhexidine-impregnated transparent dressings decrease catheter-related infections in hemodialysis patients: a quality improvement project. <https://doi.org/10.5301/jva.5000658>. 2017;2(18): 103–108.
3. Arvaniti K. et al. Cumulative Evidence of Randomized Controlled and Observational Studies on Catheter-Related Infection Risk of Central Venous Catheter Insertion Site in ICU Patients: A Pairwise and Network Meta-Analysis. *Critical Care Medicine*. 2017;4(45): e437–e448.
4. Berenholtz S. M. et al. Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2004;10(32): 2014–2020.
5. Birkmeyer J. D. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on hospital admissions in the United States. *Health Affairs*. 2020;11(39): 2010–2017.
6. Brunelli S. M. et al. Cluster-randomized trial of devices to prevent catheter-related bloodstream infection. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2018;4(29): 1336–1343.
7. Buetti N. et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2022;5(43): 553–569.
8. Calderwood M. S. et al. Centers for Medicare and Medicaid Services hospital-acquired conditions policy for central line-associated bloodstream infection (CLABSI) and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) shows minimal impact on hospital reimbursement. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2018;8(39): 897–901.
9. Callister D. et al. Risk Factors for Central Line-Associated Bloodstream Infections in the Era of Prevention Bundles. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2015;2(36): 214–216.
10. CDC, Ncezid, DHQP Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection) 2023.
11. Chaiyakunapruk N. et al. Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: A meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2002;11(136): 792–801.
12. Chong H. Y. et al. Comparative Efficacy of Antimicrobial Central Venous Catheters in Reducing Catheter-Related Bloodstream Infections in Adults: Abridged Cochrane Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2017;suppl_2(64): 131–140.
13. Fakhri M. G. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, central-line-associated bloodstream infection (CLABSI), and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): The urgent need to refocus on hardwiring prevention efforts. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2022;1(43): 26–31.
14. Flynn J. M. et al. Methods for microbial needleless connector decontamination: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*. 2019;8(47): 956–962.
15. Gaur A. H. et al. Evaluating Application of the National Healthcare Safety Network Central Line-Associated Bloodstream Infection Surveillance Definition: A Survey of Pediatric Intensive Care and Hematology/Oncology Units. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;7(34): 663–670.
16. Gilbert R. E. et al. Impregnated central venous catheters for prevention of bloodstream infection in children (the CATCH trial): A randomized controlled trial. *The Lancet*. 2016;10029(387): 1732–1742.
17. Gorski L. A. et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of Infusion Nursing*. 2021;44: S1–S224.
18. Grooth H. J. de et al. Validity of surrogate endpoints assessing central venous catheter-related infection: evidence from individual- and study-level analyses. *Clinical Microbiology and Infection*. 2020;5(26): 563–571.
19. Hanna H. et al. Long-term silicone central venous catheters impregnated with minocycline and rifampin decrease rates of catheter-related bloodstream infection in cancer patients: A prospective randomized clinical trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2004;15(22): 3163–3171.
20. Huang E. Y. et al. Strategies for the prevention of central venous catheter infections: An American

- Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011;10(46): 2000–2011.
21. Hymes J. L. et al. Dialysis Catheter-Related Bloodstream Infections: A Cluster-Randomized Trial of the ClearGuard HD Antimicrobial Barrier Cap. *American Journal of Kidney Diseases*. 2017;2(69): 220–227.
22. Jumani K. et al. Risk Factors for Peripherally Inserted Central Venous Catheter Complications in Children. *JAMA Pediatrics*. 2013;5(167): 429–435.
23. Kallen A. J., Patel P. R., O'Grady N. P. Preventing catheter-related bloodstream infections outside the intensive care unit: Expanding prevention to new settings. *Clinical Infectious Diseases*. 2010;3(51): 335–341.
24. Kato Y. et al. Impact of mucosal barrier injury laboratory-confirmed bloodstream infection (MBI-LCBI) on central line-associated bloodstream infections (CLABSIs) in department of hematology at single university hospital in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2018;1(24): 31–35.
25. Lai N. M. et al. Skin antiseptics for reducing central venous catheter-related infections. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2016;7(7).
26. Lai Y. L. et al. Dwindling Utilization of Central Venous Catheter Tip Cultures: An Analysis of Sampling Trends and Clinical Utility at 128 US Hospitals, 2009–2014. *Clinical Infectious Diseases*. 2019;10(69): 1797–1800.
27. Lee G. M. et al. Effect of Nonpayment for Preventable Infections in U.S. Hospitals. *New England Journal of Medicine*. 2012;15(367): 1428–1437.
28. Lerosé J. et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) response on central-line-associated bloodstream infections and blood culture contamination rates at a tertiary-care center in the Greater Detroit area. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2021;8(42): 997–1000.
29. Loftus R. W. et al. Reduction in intraoperative bacterial contamination of peripheral intravenous tubing through the use of a passive catheter care system. *Anesthesia and analgesia*. 2012;6(115): 1315–1323.
30. Maiwald M., Chan E. S. Y. The Forgotten Role of Alcohol: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Efficacy and Perceived Role of Chlorhexidine in Skin Antisepsis. *PLOS ONE*. 2012;9(7): e44277.
31. Marshall J. et al. Catheter-Associated Bloodstream Infections in General Medical Patients Outside the Intensive Care Unit: A Surveillance Study. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2007;8(28): 905–909.
32. Marshall J. et al. Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2014;7(35): 753–771.
33. Masuyama T. et al. Effect of skin antiseptic solutions on the incidence of catheter-related bloodstream infection: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*. 2021;110: 156–164.
34. Mayer J. et al. Agreement in Classifying Bloodstream Infections Among Multiple Reviewers Conducting Surveillance. *Clinical Infectious Diseases*. 2012;3(55): 364–370.
35. McMullen K. M., Smith B. A., Rebmann T. Impact of SARS-CoV-2 on hospital acquired infection rates in the United States: Predictions and early results. *American Journal of Infection Control*. 2020;11(48): 1409–1411.
36. Mermel L. A. et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;1(49): 1–45.
37. Mermel L. A. Short-term Peripheral Venous Catheter-Related Bloodstream Infections: A Systematic Review. *Clinical Infectious Diseases*. 2017;10(65): 1757–1762.
38. Merrer J. et al. Complications of Femoral and Subclavian Venous Catheterization in Critically Ill Patients: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2001;6(286): 700–707.
39. Metzger K. E. et al. The Burden of Mucosal Barrier Injury Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection among Hematology, Oncology, and Stem Cell Transplant Patients. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2015;2(36): 119–124.
40. Niedner M. F. The harder you look, the more you find: Catheter-associated bloodstream infection surveillance variability. *American Journal of Infection Control*. 2010;8(38): 585–595.
41. O'Grady N. P. et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, Center for Disease Control and Prevention, U.S.. Pediatrics*. 2002;5(110).
42. O'Grady N. P. et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clinical Infectious Diseases*. 2011;9(52): 162–193.
43. O'Horo J. C. et al. Arterial catheters as a source of bloodstream infection: A systematic review and meta-analysis. *Critical Care Medicine*. 2014;6(42): 1334–1339.
44. Oto J. et al. A prospective clinical trial on prevention of catheter contamination using the hub protection cap for needleless injection device. *American Journal of Infection Control*. 2011;4(39): 309–313.
45. Parienti J. J. Catheter-Related Bloodstream Infection in Jugular Versus Subclavian Central Catheterization. *Critical Care Medicine*. 2017;7(45):734–735.
46. Parienti J.-J. et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. *New England Journal of Medicine*. 2015;13(373): 1220–1229.
47. Pérez-Granda M. J. et al. Increase in the frequency of catheter-related bloodstream infections during the COVID-19 pandemic: a plea for control. *Journal of Hospital Infection*. 2022;(119): 149–154.

48. Pronovost P. et al. An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. *New England Journal of Medicine*. 2006;26(355): 2725–2732.
49. Pronovost P. J. et al. Sustaining Reductions in Central Line-Associated Bloodstream Infections in Michigan Intensive Care Units: A 10-Year Analysis. *American journal of medical quality: the official journal of the American College of Medical Quality*. 2016;3(31): 197–202.
50. Puig-Asensio M. et al. Effectiveness of chlorhexidine dressings to prevent catheter-related bloodstream infections. Does one size fit all? A systematic literature review and meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2020;12(41): 1388–1395.
51. Raad I. et al. Central venous catheters coated with minocycline and rifampin for the prevention of catheter-related colonization and bloodstream infections: A randomized, double-blind trial. *Annals of Internal Medicine*. 1997;4(127): 267–274.
52. Righetti M. et al. Tegaderm™ CHG Dressing Significantly Improves Catheter-related Infection Rate in Hemodialysis Patients. <https://doi.org/10.5301/jva.5000596>. 2016;5(17): 417–422.
53. Rupp M. E. et al. Effect of a second-generation venous catheter impregnated with chlorhexidine and silver sulfadiazine on central catheter-related infections: A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*. 2005;8(143).
54. Safdar N. et al. Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of catheter-related bloodstream infection: A meta-Analysis. *Critical Care Medicine*. 2014;7(42): 1703–1713.
55. Siempos I. I. et al. Impact of catheter-related bloodstream infections on the mortality of critically ill patients: A meta-analysis. *Critical Care Medicine*. 2009;7(37): 2283–2289.
56. Sweet M. A. et al. Impact of alcohol-impregnated port protectors and needleless neutral pressure connectors on central line-associated bloodstream infections and contamination of blood cultures in an inpatient oncology unit. *American Journal of Infection Control*. 2012;10(40): 931–934.
57. Templeton A. et al. Multilumen central venous catheters increase the risk for catheter-related bloodstream infection: Prospective surveillance study. *Infection*. 2008;4(36): 322–327.
58. Timsit J. F. et al. Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-Related Infections in Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2009;12(301): 1231–1241.
59. Timsit J. F. et al. Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-Related Infections in Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2009;12(301): 1231–1241.
60. Timsit J. F. et al. Jugular versus femoral short-term catheterization and the risk of infection in intensive care unit patients: Causal analysis of two randomized trials. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2013;10(188): 1232–1239.
61. Tomlinson D. et al. Defining Bloodstream Infections Related to Central Venous Catheters in Patients With Cancer: A Systematic Review. *Clinical Infectious Diseases*. 2011;7(53): 697–710.
62. Torres D. et al. The Centers for Disease Control and Prevention definition of mucosal barrier injury-associated bloodstream infection improves the accurate detection of preventable bacteremia rates at a pediatric cancer center in a low- to middle-income country. *American Journal of Infection Control*. 2016;4(44): 432–437.
63. Ullman A. J. et al. Do antimicrobial and antithrombogenic peripherally inserted central catheter (PICC) materials prevent catheter complications? An analysis of 42,562 hospitalized medical patients. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2022;4(43): 427–434.
64. Voor in 't holt A. F. et al. Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2017;(69): 34–40.
65. Warren D. K. et al. Attributable cost of catheter-associated bloodstream infections among intensive care patients in a nonteaching hospital. *Critical Care Medicine*. 2006;8(34): 2084–2089.
66. Waters T. M. et al. Effect of Medicare's Nonpayment for Hospital-Acquired Conditions: Lessons for Future Policy. *JAMA Internal Medicine*. 2015;3(175): 347–354.
67. Wichmann D. et al. Efficacy of introducing a checklist to reduce central venous line-associated bloodstream infections in the ICU caring for adult patients. *BMC Infectious Diseases*. 2018;1(18): 1–6.
68. Wright M. O. et al. Continuous passive disinfection of catheter hubs prevents contamination and bloodstream infection. *American Journal of Infection Control*. 2013;1(41): 33–38.
69. Yasuda H. et al. Comparison of the efficacy of three topical antiseptic solutions for the prevention of catheter colonization: A multicenter randomized controlled study. *Critical Care*. 2017;1(21): 1–10.
70. Zakhour R., Chaftari A. M., Raad I. I. Catheter-related infections in patients with hematological malignancies: novel preventive and therapeutic strategies. *The Lancet Infectious Diseases*. 2016;11(16): e241–e250.
71. Ziegler M. J., Pellegrini D. C., Safdar N. Attributable mortality of central line-associated bloodstream infection: systematic review and meta-analysis. *Infection*. 2015;1(43): 29–36.
72. Free online toolkit supports CLABSI prevention. Joint Commission perspectives. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. 2014;1(34).
73. Vital Signs: Central Line--Associated Blood Stream Infections - United States, 2001, 2008, and 2009 [Electronic resource]. URL: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6008a4.htm> (дата обращения: 06.11.2023).

74. The role of understaffing in central venous catheter-associated bloodstream infections-Web of Science Core Collection [Electronic resource]. URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full->

[record/WOS:A1996TZ70800002?SID=EUW1EDoD
FEgfAwjALMB2l1NRaak2q](https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1996TZ70800002?SID=EUW1EDoDFEgfAwjALMB2l1NRaak2q) (дата обращения:
06.11.2023).

ИНФОГРАФИКА, КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ЗДОРОВЬЯ

Никитина В.Е., Козубенко О.В., Пасечник О.А., Турчанинов Д.В.

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Авторы:

Никитина Виктория Евгеньевна, магистрант 2 года обучения кафедры общественного здоровья и здравоохранения ОмГМУ г. Омск (<https://orcid.org/0009-0000-5977-6645>) e-mail: nikitin-1966@inbox.ru

Козубенко Ольга Владимировна, к.м.н., доцент кафедры гигиены, питания человека ОмГМУ г. Омск (<https://orcid.org/0000-0001-7971-3035>)

Пасечник Оксана Александровна, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ОмГМУ г. Омск (<https://orcid.org/0000-0003-1144-5243>)

Турчанинов Денис Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гигиены, питания человека ОмГМУ г. Омск (<https://orcid.org/0000-0002-6298-4872>)

Автор, ответственный за переписку:

Никитина Виктория Евгеньевна, e-mail: nikitin-1966@inbox.ru

DOI: 10.61634/2782-3024-2024-14-89-97

Количество и тяжесть осложнений при остром аппендиците коррелируют с поздней обращаемостью за медицинской помощью, которая, в свою очередь, напрямую зависит от уровня медицинской грамотности населения.

Цель. Сравнительный анализ результатов влияния разработанной технологии инфографики на повышение уровня медицинской грамотности населения в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита.

Материал и методы. В открытое одноцентровое проспективное контролируемое социологическое исследование в форме анкетирования были включены 350 респондентов, распределенные на две идентичные по возрасту и полу группы. В основную группу вошли 177 респондентов, подвергшиеся воздействию разработанных средств инфографики. Группу сравнения составили 173 респондента, не подвергшиеся воздействию средств инфографики. Оценка эффективности воздействия проводилась с помощью фрагмента адаптированного опросника HLS19-Q22-RU.

Результаты. Результаты сравнительного анализа выявили статистически достоверный рост корректных ответов в группе, подвергшейся воздействию средств инфографики (основная группа), об отсутствии аппетита (вопрос №4) на 20,3% ($\chi^2=17,83$; $p<0,05$) и наличии кишечных расстройств при остром аппендиците (вопрос №5) на 14,9% ($\chi^2=9,62$; $p<0,05$). Этот факт достоверно повлиял на увеличение доли респондентов основной группы (вопрос №8), которые обратятся за медицинской помощью в первые сутки заболевания на 12,7% ($\chi^2=6,45$; $p<0,05$), и уменьшение доли затрудняющихся ответить на 7,8% ($\chi^2=4,77$; $p<0,05$).

Заключение. Проблема поздней госпитализации при остром аппендиците не может быть решена в рамках хирургического сообщества и требует комплексного подхода на государственно-административном уровне. Разработанная и внедренная в практику технология повышения медицинской грамотности населения с применением материалов инфографики является действенной и легко воспроизводимой. Сравнительный анализ полученных результатов исследования продемонстрировал эффективность влияния разработанной технологии инфографики на рост медицинской грамотности населения в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита.

Ключевые слова: медицинская грамотность, поздняя обращаемость, инфографика, острый аппендицит.

INFOGRAPHICS AS A TOOL FOR IMPROVING THE MEDICAL LITERACY OF THE POPULATION IN RELATION TO CRITICAL HEALTH CONDITIONS

V.E. Nikitina, O.V. Kozubenko, O.A. Pasechnik, D.V. Turchaninov

Omsk State Medical University

The number and severity of complications in acute appendicitis correlate with late access to medical care, which, in turn, directly depends on the level of medical literacy of the population.

Goal. A comparative analysis of the results of the impact of the developed infographic technology on improving the level of medical literacy of the population in relation to critical conditions that threaten life and health using the example of acute appendicitis.

Material and methods. An open single-center prospective controlled sociological survey in the form of a questionnaire included 350 respondents divided into two groups identical in age and gender. The main group included 177 respondents who were exposed to the developed infographic tools. The comparison group consisted of 173 respondents who were not exposed to infographics. The effectiveness of the impact was assessed using a fragment of the adapted HLS19-Q22-RU questionnaire.

Results. The results of the comparative analysis revealed a statistically significant increase in correct answers in the group exposed to infographics (the main group), about lack of appetite (question No.4) by 20.3% ($\chi^2=17,83$; $p<0,05$) and the presence of intestinal disorders in acute appendicitis (question No.5) by 14.9% ($\chi^2=9,62$; $p<0,05$). This fact significantly influenced an increase in the proportion of respondents in the main group (question No.8) who will seek medical help on the first day of the disease by 12.7% ($\chi^2=6,45$; $p<0,05$), and a decrease in the proportion of those who find it difficult to answer by 7.8% ($\chi^2=4,77$; $p<0,05$).

Conclusion. The problem of late hospitalization for acute appendicitis cannot be solved within the surgical community and requires an integrated approach at the state administrative level. The technology developed and put into practice to improve the medical literacy of the population using infographic materials is effective and easily reproducible. A comparative analysis of the results of the study demonstrated the effectiveness of the influence of the developed infographic technology on the growth of medical literacy of the population in relation to critical conditions that threaten life and health, using the example of acute appendicitis.

Key words: medical literacy, late access, infographics, acute appendicitis.

Медицинская грамотность - это степень, в которой пациенты способны понимать медицинскую информацию и действовать в соответствии с ней [9]. В современном понимании грамотность в вопросах здоровья представляет собой ряд повседневных навыков, которые обеспечивают человеку адекватный контроль состояния здоровья даже при отсутствии каких-либо заболеваний [6]. Низкий уровень грамотности в вопросах здоровья является актуальной

проблемой, он прямо или косвенно связан с несвоевременностью выявления заболеваний, с повышенной частотой травм и несчастных случаев, отсутствием заинтересованности в ходе собственного лечения, несоблюдением рекомендаций врача, а, следовательно, с неэффективным лечением. Это приводит к увеличению частоты госпитализаций, возникновению рецидивов и осложнений хронических заболеваний, снижению качества жизни и увеличению

смертности населения [10]. В данном контексте грамотность в вопросах здоровья может рассматриваться как фактор риска, влияющий на распространенность и исход заболеваний [5, 7].

Значимость для здравоохранения проблемы неотложных заболеваний хирургического профиля обусловлена широким их распространением среди патологии органов брюшной полости, возрастающей частотой заболеваний и осложнений, угрожающих жизни больного, а также отсутствием высокоэффективных методов профилактики. Анализ статистических данных свидетельствует о том, что количество пациентов, госпитализированных в хирургические стационары РФ с острыми заболеваниями органов брюшной полости ежегодно увеличивается [3], так за период с 2020 по 2022 гг. число госпитализаций увеличилось на 50 223 человека, что соответствует 8,4%. Согласно данным исследования главного хирурга РФ А.Ш. Ревизишвили с соавт. (2022), отраженным в статье «Летальность при остром аппендиците в России» в журнале «Хирургия им. Н.И. Пирогова», в России за последние 20 лет заболеваемость острым аппендицитом снизилась с 271 до 140 случаев на 100 тыс. населения, а удельный вес этой патологии среди острых заболеваний органов брюшной полости уменьшился с 40,3% до 26,4%, но это все еще самое частое острое абдоминальное заболевание в практике хирургов [2]. В качестве основных причин летального исхода при остром аппендиците авторы статьи выделяют позднее обращение за медицинской помощью, приводящее к перитониту и сепсису, а также сердечно-сосудистые проблемы у пожилых пациентов [2]. По данным Всемирного общества неотложных хирургов (WSSES), летальность от острого аппендицита в мире составила 0,54%: при неосложненном аппендиците - 0,1%, при гангренозном аппендиците - 0,6% и 5% - при перфоративном аппендиците [4].

Результаты метаанализа Цзянь Ли (2019г.) по оценке влияния догоспитальной задержки на частоту перфораций при остром аппендиците выявили, что вероятность перфорации червеобразного отростка возрастает на вторые сутки заболевания (24-48 часов) в 1,99 раз, а на третьи - в 7,57 раз [8]. Поздняя обращаемость за медицинской помощью напрямую коррелирует с грамотностью населения в вопросах здоровья. [1].

Медицинская грамотность при остром аппендиците недостаточно изучена в контексте оказания неотложной хирургической помощи, как в РФ, так и во всем мире. При этом, часто именно недостаточный уровень медицинской грамотности является одной из причин поздней обращаемости за специализированной медицинской помощью, что в свою очередь способствует задержке оперативного вмешательства и повышает риски возникновения осложнений [2].

В доступной отечественной и зарубежной литературе нам не удалось обнаружить работ, посвященных поиску путей повышения медицинской грамотности населения в отношении критических состояний неотложной абдоминальной хирургии на примере острого аппендицита. Данная проблема является актуальной и требует научно-обоснованного решения.

Цель исследования. Сравнительный анализ результатов влияния разработанной технологии инфографики на повышение уровня медицинской грамотности населения в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита.

Материалы и методы. В открытое одноцентровое контролируемое экспериментальное социологическое исследование в форме анкетирования были включены 350 респондентов, посетивших городскую поликлинику БУЗОО «ГКБСМП № 2» города Омска по различным причинам, в период с января 2024 по апрель 2024 гг. Предмет

исследования: медицинская грамотность посетителей ГП БУЗОО «ГКБСМП № 2» города Омска, в отношении острых заболеваний брюшной полости на примере острого аппендицита. Количество мужчин среди анкетированных - 161 человек (46%), женщин - 189 человек (54%) в возрасте от 18 до 84 лет, в среднем $46,3 \pm 16,2$ лет (95% ДИ 23; 46). Критерии включения: посетители ГП БУЗОО «ГКБСМП № 2» (участки №3, №7 выбраны методом генератора случайных чисел из 10 территориальных участков) г. Омска, мужского и женского пола в возрасте старше 18 лет, согласие пациента на включение в исследование. Критерии исключения: медицинское образование, несогласие респондента на включение в исследование.

Респонденты разделены на 2 группы: 1 (n=173) «группа сравнения» - не подвергшиеся воздействию средств инфографики (январь 2024) и 2 (n=177) «основная группа» - подвергшиеся воздействию средств инфографики (март 2024). Группы были сопоставимы по полу и возрасту.

В качестве метода контроля (для оценки эффективности) была проведена адаптация опросника для исследования уровня грамотности в вопросах здоровья населения на основе европейских опросников European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS19-Q22-RU)_Russian [1] в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита с учетом российских особенностей. Анкета содержала три блока вопросов: первый блок, позволяющий оценить уровень медицинской грамотности населения в вопросах проявлений острого аппендицита (6 вопросов); второй блок, отражающий субъективную оценку пациентов своего здоровья, уровня информированности и готовности к действию респондентов в экстренной медицинской ситуации (6 вопросов); третий блок - социально-демографический (пол, возраст).

Оценка ответов производилась по шкале Лайкерта: «очень сложно», «сложно», «легко», «очень легко» и в соответствии с уровнями ГЗ: низкий, проблематичный, достаточный, отличный [1].

В качестве метода воздействия применено разработанное и внедренное в работу ГП БУЗОО «ГКБСМП № 2» технологическое средство инфографики с целью повышения медицинской грамотности населения на примере острого аппендицита. В предложенном инфографическом изображении в доступной форме описывались локализация боли и типичные клинические проявления при возникновении острого аппендицита.

Последовательность эксперимента отражена в следующих этапах: в начале эксперимента проведено анкетирование 173 посетителей поликлиники (группа сравнения), прикрепленных к 3-ему и 7-ому участкам (январь 2024). По результатам анкетирования сформирована база данных в Excel. Разработано, изготовлено и размещено в местах скопления потенциальных респондентов технологическое средство инфографики (февраль 2024). Проведено анкетирование 177 посетителей поликлиники (основная группа), прикрепленных к 3-ему и 7-ому участкам (март 2024). Результаты анкетирования внесены в базу.

Статистический анализ данных исследования произведен с помощью прикладных компьютерных программ «Microsoft Office Excel» и «STATISTICA 10». Результаты приведены в их фактических и долевыми показателях. Для установления статистической достоверности различий в долевыми показателях основной и сравниваемой групп применялись средства непараметрического анализа - критерий однородности Пирсона χ^2 и критерий Фишера (F). Достоверно значимым считалось различие показателей при значении коэффициента $p < 0,05$.

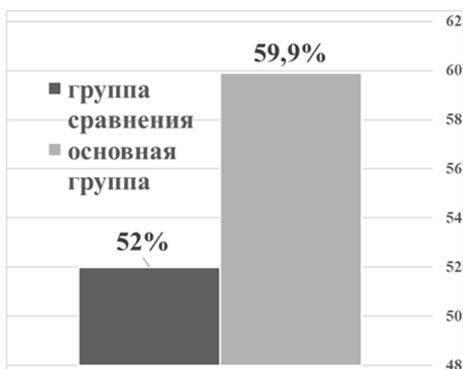


Рисунок 1. Удельный вес корректных ответов (аппендикс располагается в правой подвздошной области) в сравниваемых группах ($\chi^2=2,66$, $p=0,10$).

Результаты. По вопросам расположения аппендикса и изменении локализации боли не получено статистически достоверных различий в исследуемых группах. Однако, в долевом выражении число респондентов (рис. 1), правильно ответивших на этот вопрос в группе, подвергшейся воздействию инфографики, на 7,9% больше. Согласно табличным данным, при сравнении результатов исследования на

вопрос №4 об изменении аппетита при типичной клинической картине острого аппендицита – (правильный ответ: «не хочется есть, только пить») «до» и «после» применения инфографики (табл. 1) получено статистически значимое увеличение доли правильных ответов с 59,5% до 80,2% ($\chi^2=17,83$; $p=0,0000$).

Таблица 1. Сравнительные результаты анкетирования при ответе на вопрос «Как, на Ваш взгляд, изменяется аппетит при возникновении острого аппендицита?»

Вариант ответа на вопрос «Как, на Ваш взгляд, изменяется аппетит при возникновении острого аппендицита?»	Количество респондентов, ответивших на вопрос				χ^2	p
	Группа сравнения (n=173)		Основная группа (n=177)			
	n	%	n	%		
«не хочется есть, только пить»	103	59,5	142	80,2	17,83	0,00
аппетит возрастает (хочется есть и пить)»	3	1,7	1	0,5	1,06	0,30
«аппетит сохранится (как всегда)»	20	11,6	7	4	7,11	0,01
«затрудняюсь ответить»	47	27,2	27	15,3	7,45	0,01

При этом, получено статистически достоверное уменьшение доли затруднившихся ответить на этот вопрос с 27,2 до 15,3% ($\chi^2=7,45$; $p=0,0064$) и уменьшение доли ответивших «аппетит

сохранится» с 11,6% до 4% ($F=0,02174$; $p=0,0326$).

При сравнении результатов исследования на вопрос №5 о диспепсических расстройствах при типичной клинической картине острого

аппендицита – (правильный ответ «возможны») «до» и «после» применения инфографики (рис. 2) получено статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение количества правильных ответов ($\chi^2=9,62$, $p=0,0019$).

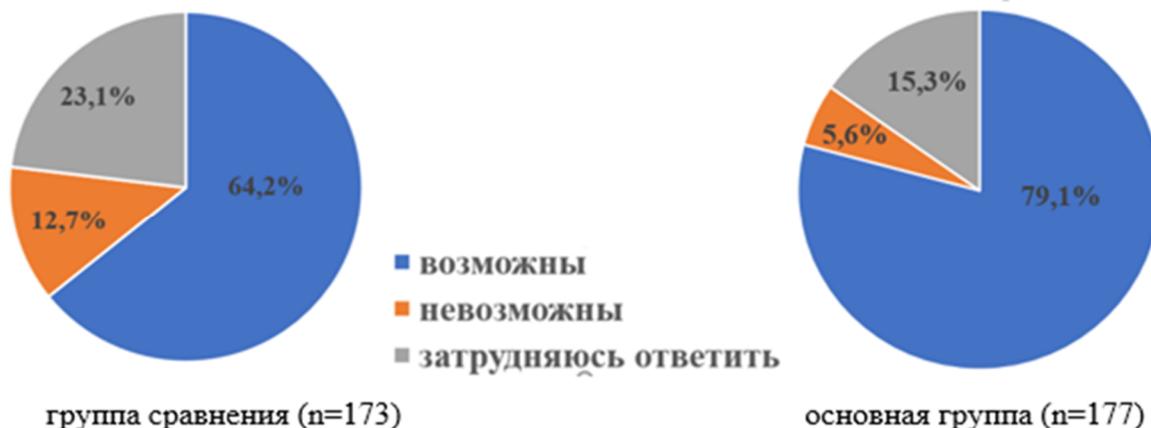


Рисунок 2. Удельный вес ответов на вопрос на вопрос №5 о диспепсических расстройствах при типичной клинической картине острого аппендицита.

Таблица 2. Количественная и долевая характеристика ответов на вопрос о времени обращения за медицинской помощью при появлении боли в животе

Вариант ответа на вопрос «Когда необходимо обратиться за медицинской помощью при появлении боли в животе?»	Количество респондентов, ответивших на вопрос				χ^2	p
	Группа сравнения (n=173)		Основная группа (n=177)			
	n	%	n	%		
«в течение 1 суток»	105	60,7	130	73,4	6,45	0,01
«в течение 2 суток»	29	16,8	22	12,4	1,32	0,25
«в течение 3 суток»	15	8,7	13	7,3	0,21	0,65
«затрудняюсь ответить»	24	13,9	12	6,8	4,77	0,03

При этом, получено статистически достоверное уменьшение доли затруднившихся ответить на этот вопрос с 23,1 до 15,3% ($\chi^2=3,5$; $p=0,0614$) и неправильно ответивших на этот вопрос с 12,7 до 5,6% ($\chi^2=5,26$; $p=0,0218$).

Сравнение результатов исследования «до» и «после» применения инфографики при ответах на вопрос №8 о времени обращения за медицинской помощью при появлении боли в животе, выявило статистически значимый рост количества правильных ответов («в течение 1 суток») и двукратное

уменьшение количества «затруднившихся ответить» (табл. 2).

При этом, отмечено уменьшение суммарной доли ($F=0,00458$; $p=0,1275$) неправильных ответов («в течение 2 суток», «в течение 3 суток») с 25,5% до 19,7%.

При сравнении результатов исследования в ответах на вопрос №11 о готовности респондентов на вызов скорой медицинской помощи в случае чрезвычайной ситуации «до» и «после» применения инфографики, получены статистически значимые ($p < 0,05$) различия: увеличение количества

ответивших на этот вопрос «легко» ($\chi^2=10,35$; $p=0,00$), а также уменьшение количества ответивших на этот вопрос

«сложно» ($\chi^2=7,53$; $p=0,01$) и «очень сложно» ($\chi^2=4,08$; $p=0,04$) (рис.3).

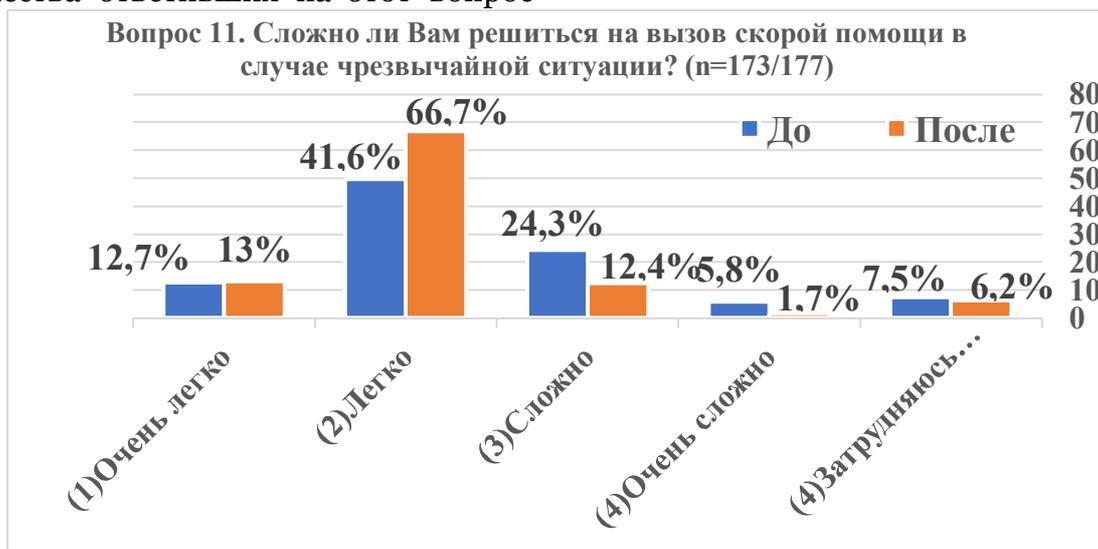


Рисунок 3. Удельный вес ответов на вопрос о готовности респондентов на вызов скорой помощи в случае чрезвычайной ситуации.

На этом фоне было отмечено увеличение суммарной доли ответов («очень легко» и «легко»), демонстрирующих «отличный» и «достаточный» уровни грамотности в вопросах здоровья, с 54,3% до 79,7% ($F=0,03616$; $p=0,0003$) и уменьшение суммарной доли неправильных ответов («сложно» и «очень сложно») с 30,1% до 14,1% ($F=0,03698$; $p=0,0002$). Доля затруднившихся ответить на этот вопрос уменьшилась на 1,3% ($F=0,00070$; $p=0,3883$).

При ответах на остальные вопросы (№7,9,10,12) не получено статистически достоверных различий, при этом, во всех случаях отмечается долевым рост корректных ответов.

Обсуждение.

Несмотря на успехи в совершенствовании техники операций, улучшения обеспечения учреждений здравоохранения самой совершенной аппаратурой и внедрения новых методов оперативного вмешательства, динамика послеоперационной летальности в РФ при остром аппендиците в течение 22 лет демонстрирует прогрессивный рост с 0,12 на 100 тысяч взрослого населения за 2000г. до 0,16 за 2022 год [3]. Данный феномен связан с увеличением доли пациентов неотложной хирургии, обратившихся за медицинской помощью

позже одних суток с момента появления первых симптомов заболевания с 33% (2000 г.) до 38% (2017 г.), что является одним из основных факторов, влияющих на уровень летальности, и косвенно указывает на снижение доступности хирургической помощи. Проблема поздней госпитализации при остром аппендиците не может быть решена в рамках хирургического сообщества и требует комплексного подхода на государственно-административном уровне. Её решение напрямую связано с внедрением мероприятий по повышению медицинской грамотности населения в отношении критических состояний здоровья на примере острого аппендицита. Одним из направлений, позволяющих повысить уровень медицинской грамотности населения в данном аспекте, является внедрение средств инфографики в местах скопления потенциальных пациентов. Результаты сравнительного анализа выявили статистически достоверный рост корректных ответов в группе, подвергшейся воздействию средств инфографики (основная группа), об отсутствии аппетита (вопрос №4) на 20,3% ($\chi^2=17,83$; $p<0,05$) и наличии кишечных расстройств при остром аппендиците (вопрос №5) на 14,9% ($\chi^2=9,62$; $p<0,05$). Этот факт достоверно

повлиял на увеличение доли респондентов основной группы (вопрос №8), которые обратятся за медицинской помощью в первые сутки заболевания на 12,7% ($\chi^2=6,45$; $p<0,05$), и уменьшение доли затрудняющихся ответить на 7,8% ($\chi^2=4,77$; $p<0,05$). При анализе результатов исследования (вопрос №11) отмечено статистически достоверное увеличение доли респондентов, способных «легко» вызвать скорую помощь в случае чрезвычайной ситуации в основной группе на 17% ($\chi^2=10,35$; $p<0,05$).

При анализе результатов исследования по оценке уровня медицинской грамотности населения (вопросы №7,9,10,12) достоверных различий в сравниваемых группах не получено. Полученные результаты не превышали таковых в изученных литературных источниках: достаточный уровень грамотности в вопросах здоровья в нашем исследовании был выявлен у 53,8% респондентов, средний показатель по РФ - 61,1% [1].

По нашему мнению, пришло время говорить о системном подходе к решению проблемы снижения смертельных исходов при остром аппендиците, наиболее частой причиной которых является поздняя обращаемость населения за медицинской помощью. При несомненной значимости сохранения принципов тактических подходов в лечении острого аппендицита, утвержденных хирургическим сообществом, все более важное значение приобретает профилактическая медицина, способная повлиять на уровень медицинской грамотности населения. Результаты проведенного исследования подтверждают гипотезу о том, что внедрение предложенной технологии с использованием инфографики способствует повышению уровня медицинской грамотности населения в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита. Использование инфографических

изображений данной тематической направленности в повседневной работе ЛПУ способно увеличить долю своевременных обращений за медицинской помощью, снизить риски осложненного течения заболевания и уменьшить связанную с этим экономическую нагрузку системы здравоохранения.

Заключение

1. Разработанная и внедренная в практику ГП БУЗОО «ГКБСМП № 2» г. Омска технология повышения медицинской грамотности населения с применением материалов инфографики является действенной и легко воспроизводимой.

2. Сравнительный анализ полученных результатов исследования продемонстрировал эффективность влияния разработанной технологии инфографики на рост медицинской грамотности населения в отношении критических состояний, угрожающих жизни и здоровью на примере острого аппендицита.

3. Увеличение доли обратившихся за медицинской помощью в первые сутки от момента возникновения первых признаков заболевания позволит снизить риски осложненного течения заболевания, что в последующем будет способствовать снижению экономических затрат государства на лечение пациентов с острым аппендицитом.

Нами были разработаны практические рекомендации:

1. Внедрить разработанную технологию повышения медицинской грамотности в работу медицинских организаций города Омска.

2. Комбинировать применение технологии инфографики с просветительской работой «школ здоровья» для повышения эффективности воздействия на медицинскую грамотность населения.

3. Использовать материалы исследования при составлении учебных программ, посвященных повышению уровня медицинской грамотности

обучающихся средних и высших учебных заведений в отношении неотложных

заболеваний брюшной полости на примере острого аппендицита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатина М.В., Попович М.В., Концевая А.В., Драпкина О.М. Детерминанты грамотности в вопросах здоровья: результаты первого популяционного исследования в Российской Федерации. Профилактическая медицина. 2021;24(12):57-64. [Lopatina MV, Popovich MV, Kontsevaya AV, Drapkina OM. Determinants of health literacy: the results of the first population survey in the Russian Federation. Russian Journal of Preventive Medicine. 2021;24(12):57-64. (In Russ.)] Электронный ресурс. <https://doi.org/10.17116/profmed20212412157> (дата обращения 15.02.2023)
2. Ревিশвили А.Ш., Оловянный В.Е., Калинин Д.В., Кузнецов А.В. Летальность при остром аппендиците в России. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2022;(10):5-14. [Revishvili AS, Olovyanniy VE, Kalinin DV, Kuznetsov AV. Mortality in acute appendicitis in Russia. Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova. 2022;(10):5-14. (In Russ.)] Электронный ресурс. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20221015> (дата обращения 15.02.2023)
3. Ревিশвили А. Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П. с соавт. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2022 год. М., 2023. 186с. [Revishvili AS, Olovyanniy VE, Sazhin V.P. et al. Surgical care in the Russian Federation. Information and analytical collection for 2022. M., 2023. 186s.] Электронный ресурс. <https://anyflip.com/nvzse/mktk/> (дата обращения 15.02.2023)
4. Di Saverio S, Podda M, De Simone B et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg. 2020 Apr 15;15(1):27. doi: 10.1186/s13017-020-00306-3. PMID: 32295644; PMCID: PMC7386163.
5. Kieffer Campbell J. Health Literacy in Adult Oncology: An Integrative Review. Oncol Nurs Forum. 2020 Jan 1;47(1):18-32. doi: 10.1188/20.ONF.18-32. PMID: 31845912.
6. Kirchhoff S, Okan O. Gesundheitskompetente Schule: Konzeptentwicklung für organisationale Gesundheitskompetenz in der Schule [Health-literate schools: concept development for organizational health literacy in schools]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2022 Jul;65(7-8):795-802. German. doi: 10.1007/s00103-022-03546-7. Epub 2022 May 30. PMID: 35635559; PMCID: PMC9232467.
7. Lans A, Bales JR, Fourman MS, Borkhetaria PP, Verlaan JJ, Schwab JH. Health Literacy in Orthopedic Surgery: A Systematic Review. HSS J. 2023 Feb;19(1):120-127. doi: 10.1177/15563316221110536. Epub 2022 Jul 15. PMID: 36776507; PMCID: PMC9837407.
8. Li J, Xu R, Hu DM, Zhang Y, Gong TP, Wu XL. Effect of Delay to Operation on Outcomes in Patients with Acute Appendicitis: a Systematic Review and Meta-analysis. J Gastrointest Surg. 2019 Jan;23(1):210-223. doi: 10.1007/s11605-018-3866-y. Epub 2018 Jul 6. PMID: 29980978
9. Roy M, Corkum JP, Urbach DR, Novak CB, von Schroeder HP, McCabe SJ, Okrainec K. Health Literacy Among Surgical Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. World J Surg. 2019 Jan;43(1):96-106. doi: 10.1007/s00268-018-4754-z. PMID: 30105637.
10. Tiourin E, Barton N, Janis JE. Health Literacy in Plastic Surgery: A Scoping Review. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2022 Apr 13;10(4):e4247. doi: 10.1097/GOX.0000000000004247. PMID: 35433155; PMCID: PMC9007188.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Шерстюк С.Ю., Денисов А.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Шерстюк Станислав Юрьевич, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г Омск, ул. Мира, 9, ozzomsk@mail.ru.

Результаты. В статье представлена оценка заболеваемости, смертности и вторичной профилактики населения болезнями системы кровообращения на территории Северо-Казахстанской области Республики Казахстан. Дана характеристика уровней и структуры заболеваемости болезнями системы кровообращения. Ведущими нозологическими формами являлись артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные болезни.

Ключевые слова: заболеваемость, смертность, вторичная профилактика, болезни системы кровообращения.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, болезни системы кровообращения (БСК) остаются лидирующей причиной смерти во всём мире уже 20 лет [1,2]. Болезни системы кровообращения, также известные как сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), включающие ишемическую болезнь сердца, инсульт, сердечную недостаточность, заболевания периферических артерий и ряд других сердечных и сосудистых заболеваний, являются основной причиной глобальной смертности и вносят основной вклад в снижение качества жизни [3,4,5]. Каждый год в мире от ССЗ умирают 17,9 млн. человек, что составляет 32% от всех смертей. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) предполагает, что если сохранится текущая ситуация, то ежегодные показатели смертности людей от ССЗ увеличатся от 17 млн до 22 млн к 2030 году [3,6]. Научные достижения в разных областях медицины расширяют возможности оказания медицинской помощи с использованием новых технологий и лекарственных препаратов. Но, несмотря на вклад достижений медицины в улучшение состояния здоровья граждан, летальность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) сохраняется на высоком уровне и являются ведущей причиной нетрудоспособности, инвалидности и летальности в мире [8]. Более 80% преждевременных смертей от ССЗ можно предотвратить, приняв необходимые профилактические меры [3,7]. Болезни системы кровообращения (БСК) являются актуальной проблемой здравоохранения в связи с высокой распространенностью, частотой развития осложнений и смертностью. Экономические потери, связанные с БСК, а также затраты на оказание помощи больным, страдающим заболеваниями сердца и сосудов, ежегодно увеличиваются. По прогнозам экспертов, социальная и экономическая нагрузка на общество, создаваемая БСК, будет расти. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более трёх четвертей всех смертей от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) можно предотвратить за счет оздоровления образа жизни и коррекции поведенческих факторов риска (ФР). Таким образом, актуальность выбранной темы определяется высоким уровнем заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения, а также их медико-социальной значимостью для населения Северо-Казахстанской области.

Цель исследования – обосновать основные направления совершенствования мероприятий по профилактике болезней системы кровообращения на региональном уровне.

Материал и методы. На основе выборки из ежегодных статистических сборников Бюро национальной статистики по Северо-Казахстанской области Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан и ежегодных статистических сборников Коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный научный центр развития здравоохранения им. Салидат Каирбековой» (ННЦРЗ) Министерства Здравоохранения Республики Казахстан. Для статистической обработки данных применялся расчет экстенсивных и интенсивных показателей.

Результаты. Анализ динамики заболеваемости взрослого населения с впервые зарегистрированными случаями БСК за исследуемый период с 2012 по 2021 гг. показал незначительный рост по Северо-Казахстанской области Республики Казахстан (СКО) – 3,1%. Показатель первичной заболеваемости от БСК среди взрослого населения имел неоднородную тенденцию: начиная с 2012 года (3 097,2 на 100 тыс. населения) неуклонно возрастал и достиг пикового значения в 2015 году (3 552,8 на 100 тыс. населения), затем начался процесс снижения вплоть до 2021 года (3 193,7 на 100 тыс. населения) с незначительным подъёмом в 2017 году (3 336,0 на 100 тыс. населения). По итогам 2021 года основную нозологическую структуру БСК составляют артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), острый инфаркт миокарда (ОИМ) и цереброваскулярные болезни (ЦВБ). Основные нозологические единицы в структуре причин первичной заболеваемости БСК составляют: АГ – 52%, ИБС – 19%, ЦВБ – 14%, ОИМ – 6%, другие – 9%. Динамика смертности от БСК в СКО имеет разнонаправленные тенденции за период наблюдения. Отмечены подъёмы показателя в 2014 г. (376,0 на 100 тыс. населения), 2018 г. (222,44 на 100 тыс. населения) и 2021 г. (215,21 на 100 тыс. населения). В целом, показатель смертности по области снизился значительно, с 390,86 (2012 г.) до 215,21 (2021 г.) на 100 тыс. населения ($T_{сн} = -44,9\%$), при этом показатель за весь период наблюдения был выше среднереспубликанского уровня, за исключением 2021 года, когда показатель смертности от БСК по СКО был 215,21 (РК – 226,86) на 100 тыс. населения.

Начиная с 2011 года в области повсеместно применяются маршруты движения больных с ОКС на уровне г. Петропавловска, районов, схемы взаимодействия с кардиологическим центром с соблюдением единых Алгоритмов и Протоколов диагностики и лечения болезней системы кровообращения, утвержденные Экспертным Советом МЗ РК. В каждом районе имеются подобные маршруты движения больных внутри района, а также доставки в центр ЧКВ. Согласно Стандартам оказания кардиологической и кардиологической помощи, экстренная медицинская помощь пациентам с ОКС и (или) ОИМ осуществляется по уровням регионализации.

На первом уровне медицинская помощь оказывается организациями скорой медицинской помощи, ПМСП, а также организациями, оказывающими стационарную помощь без возможности проведения ИВ пациентам с острым коронарным синдромом или острым инфарктом миокарда;

На втором уровне медицинская помощь оказывается с возможностью кардиохирургического отделения;

На третьем уровне медицинская помощь оказывается организациями, оказывающими стационарную помощь, республиканскими и научными медицинскими организациями с наличием кардиохирургического отделения.

В зависимости от радиуса отдалённости от областного центра (г. Петропавловск) Северо-Казахстанская область разделена на 2 зоны. В первой зоне доставка больных с ОКС в центр ЧКВ кардиологического центра осуществляется из шести ближних районов с радиусом обслуживания 60 – 90 км. Во второй зоне отдаленность от

кардиологического центра составляет от 100 до 420 км, входят семь районов с взрослым населением 131 730 человек.

В современной мировой системе здравоохранения эффективная борьба с заболеванием проводится тогда, когда происходит собственно манифестация клинических симптомов заболевания. Обращает внимание то, что современная система здравоохранения основывается на лечебно-диагностическом направлении, в основе которого лежит принцип «борьба с заболеванием». Данная модель по результативности повышения индекса здоровья населения имеет ограниченные возможности, так как при этом не реализуется принцип «здоровье для здоровых». Деятельность здравоохранения направлена только на восстановление уже заболевших лиц [6].

На основе анализа заболеваемости и системы оказания медицинской помощи населению БСК в регионе предложен разработанный комплекс организационных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости и смертности населения региона от БСК: совершенствование и повышение информированности населения о факторах риска БСК в том числе с помощью распространения через телевидение и сети интернет; совершенствование системы оказания первичной медико-санитарной помощи населению среди приоритетных групп риска по развитию БСК на основе регламентируемого объема диспансерного наблюдения и профилактических осмотров групп высокого риска развития БСК; повышение доступности медицинской реабилитации для больных БСК через создание необходимых условий для реабилитации в медицинских организациях в том числе и на уровне районов; увеличение доступности и полноты охвата больных БСК высокотехнологичными методами лечения, оснащение необходимым оборудованием медицинских организаций, подготовка специалистов для выполнения хирургических вмешательств с применением высокотехнологичных технологий, внедрение телемедицинских технологий консультирования пациентов. Разработанные новые подходы позволят преодолеть причины и выявить недостатки оказания МП пациентам с БСК, в том числе учесть многофакторное воздействие на систему оказания МП.

Заключение. Таким образом, в Северо-Казахстанской области за анализируемый период наблюдалась тенденция уровня роста первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения, характеризующаяся периодами подъёма и спада с максимальным значением в конце срока наблюдения. Ведущими нозологическими формами в структуре причин первичной заболеваемости БСК являлись артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные болезни. Уровень смертности от болезней системы кровообращения к концу периода наблюдения снизился практически в два раза. На основе проведенного анализа разработан комплекс организационных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости и смертности населения региона от болезней системы кровообращения, которые позволят минимизировать риски развития болезней системы кровообращения в регионе среди взрослого населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грицюк, А. И. Пособие по кардиологии : справ. пособие / А. И. Грицюк. – Киев : Здоровья, 1984. – 560 с.
2. Давлетов, К. К. Вопросы совершенствования эпидемиологических исследований и программ профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Республике Казахстан / К. К. Давлетов, С. Ф. Беркинбаев // Экономический форум : сб. ст. – Астана, 2013. – С. 72.
3. Европейские рекомендации 2013 г. по лечению артериальной гипертензии // Системные гипертензии. – 2013. – Т. 10, № 3. – С. 5–38.
4. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (пересмотр 2016) // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т. 22, № 6. – С. 7-85.

5. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016) // Российский кардиологический журнал. – 2017. – № 6. – С. 7-85.
6. Здоровый образ жизни как решающий фактор профилактики сердечно-сосудистых заболеваний / В. Д. Саргсян, А. С. Сафарян, Т. В. Камышова, Д. В. Небиеридзе // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22, № 6-2. – С. 56-60. <https://doi.org/10.17116/profmed20192206256>.
7. Изучение распространенности факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у населения Республики Татарстан с применением специализированного программного обеспечения / А. Ф. Галимзянов, Р. З. Гарипов, А. Ю. Анисимов [и др.] // Медицина и организация здравоохранения. – 2021. – Т. 6, № 2. – С. 27-35.
8. Имаматдинова, А. М. Опыт зарубежных стран в проведении мероприятий по профилактике болезней системы кровообращения. Обзор литературы / А. М. Имаматдинова, А. К. Изекенова, Л. К. Кошербаева // Наука и Здравоохранение. – 2022. – Т. 24, № 1. – С. 98-107. – DOI 10.34689/SH.2022.24.1.012.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Лагутцева Е.С., Голева О.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Лагутцева Екатерина Сергеевна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Мира, д. 9, katrin-0511@mail.ru

В статье представлена оценка уровня заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения среди взрослого населения Северо-Казахстанской области Республики Казахстан за 2010-2022 годы, дана характеристика организации медицинской помощи больным с БСК путем анализа показателей деятельности медицинских организаций ПМСП и стационаров области, оказывающих медицинскую помощь больным с БСК. Выявлены приоритетные направления мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи больным с БСК.

Ключевые слова: хронические неинфекционные заболевания, болезни системы кровообращения, заболеваемость, смертность, организация медицинской помощи.

Хронические неинфекционные заболевания (ХНЗ) представляют собой значительную медицинскую, демографическую и социально-экономическую проблему [1]. Эти заболевания приводят не только к преждевременной смертности, но и к стойкой потере работоспособности, ухудшая качество жизни миллиардов людей [2]. Одной из главных медико-социальных проблем среди ХНЗ для всего человечества являются сердечно-сосудистые заболевания, как по распространенности, тяжести осложнений, так и моральному и материальному ущербу [3]. В связи с этим большое значение имеет организация медицинской помощи больным с этими заболеваниями и ее постоянное совершенствование.

Нами проведено исследование заболеваемости населения Северо-Казахстанской области Республики Казахстан сердечно-сосудистыми заболеваниями за период с 2010 по 2022 годы с целью разработки мероприятий по ее снижению.

Материалы для исследования получены из отчетной документации в области здравоохранения по Северо-Казахстанской области: форма №30 «Отчет организации здравоохранения»; №21 «Об использовании коечного фонда, медицинских организаций, оказывающих стационарную и стационарозамещающую помощь» и статистические сборники: «Демографический ежегодник Казахстана» [4] и «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» за период с 2010-2022 годы [5]. При проведении анализа полученных данных использованы следующие методы: расчет интенсивных и экстенсивных показателей, графический анализ, анализ динамических рядов и выравнивание динамического ряда методом скользящей средней, оценка достоверности различий показателей осуществлена по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Общая заболеваемость БСК среди взрослого населения Северо-Казахстанской области Республики Казахстан (РК) за период с 2010 по 2022 годы характеризовалась постоянной тенденцией к росту с 21 865,7 до 31 817,0 на 100 тыс. населения (Тпр=45,5%). Установлено, что показатель общей заболеваемости БСК в СКО за 13 лет наблюдения был выше республиканских показателей.

За 2010-2022 гг. темп прироста первичной заболеваемости БСК в целом по области составил 38,5%. Уровень заболеваемости населения области не превышал республиканский за исключением показателей 2014-2015 годов.

Заболеваемость городского и сельского населения имеет различия. Уровень общей заболеваемости городского взрослого населения БСК на протяжении всего исследуемого периода характеризовался тенденцией роста и был выше соответствующего показателя у сельского населения. Уровень первичной заболеваемости сельского населения в начале периода наблюдения был выше городского, но начиная с 2016 года, наоборот, первичная заболеваемость в городе превалирует над соответствующим показателем в сельской местности.

В структуре первичной и общей заболеваемости БСК взрослого населения области превалируют 3 нозологические формы: болезни, сопровождающиеся повышенным кровяным давлением, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни. Доля этих нозологических форм в структуре первичной заболеваемости составляет 85%, а в структуре общей заболеваемости - 71,4%. Среднемноголетняя структура первичной заболеваемости БСК взрослого населения Республики Казахстан аналогична таковой в регионе.

За исследуемый период уровень смертности от БСК в Северо-Казахстанской области снизился в 2,6 раза с 469,4 до 183,93 на 100 тыс. населения, но показатели остаются высокими и превышают показатели по Республике Казахстан, за исключением 2021 года.

В регионе среднемноголетний уровень смертности от БСК городского населения на протяжении всего периода выше уровня смертности от БСК сельского населения на 29%.

За исследуемый период в среднемноголетней нозологической структуре причин смертности от БСК в Северо-Казахстанской области преобладали две нозологические формы – ишемическая болезнь сердца и инсульт, которые составили 68,6% от всех числа умерших от БСК.

Обеспеченность врачами кардиологами в СКО к концу периода наблюдения (2022 год) составляет 0,5 на 10 000 жителей области, при этом показатель у городского населения области – 1,0 и у сельского только 0,1 на 10 000 населения.

Показатель обеспеченности врачами кардиологами в области ниже, чем по Республике Казахстан в целом (0,9 на 10 000 населения).

В области отмечается низкая укомплектованность кадрами кардиологического профиля и высокий коэффициент совместительства, что свидетельствует о дефиците врачей кардиологов, как в целом по медицинским организациям области на амбулаторном и стационарном уровне, так и в районных поликлиниках, а также врачей сосудистых хирургов в стационаре (коэффициент совместительства 2,4).

Дефицит профильных специалистов привел к большой очередности на консультацию к специалистам кардиологического центра Многопрофильной областной больницы и повышению нагрузки на врачей. Это негативно отражается на своевременности выявления патологии и качестве лечения больных.

Обеспеченность населения койками кардиологического профиля для взрослых в области составила 2,1 на 10 тыс. населения, что выше республиканского показателя (1,5 на 10 тыс. населения).

Имеется высокая востребованность в кардиологических койках для взрослых, что подтверждается показателями среднегодовой занятости коек, которые превышают норматив. Среднегодовая занятость кардиохирургических коек и коек сосудистой хирургии, напротив значительно ниже нормативного значения, что свидетельствует о простое койки.

В области за 2018-2022 годы выявляемость больных в ходе скрининговых осмотров на раннее выявление артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца остается низкой от 2,0% до 4,4%. Удельный вес выявленных больных, взятых на динамическое наблюдение, составлял от 91,2% до 100%.

Полнота охвата динамическим наблюдением больных с БСК увеличилась к концу периода наблюдения до 83,4%, в том числе полнота охвата диспансерным динамическим наблюдением больных с АГ увеличилась до 94,6%, а больных с ИБС до 92,4%.

Таким образом, приоритетными направлениями совершенствования организации медицинской помощи в Северо-Казахстанской области Республики Казахстан являются: снижение дефицита врачей кардиологов, в особенности сельского здравоохранения, своевременное осуществление перепрофилирования кардиологических коек в пределах имеющегося коечного фонда, повышение качества проведения скринингового обследования населения на наличие БСК с целью раннего их выявления и своевременного взятия на динамический учет и повышение полноты охвата динамическим наблюдением лиц с хроническими заболеваниями БСК, своевременности взятия на диспансерный учет выявленных больных, а также качественное и эффективное их ведение.

Предложенные мероприятия по приоритетным направлениям позволят улучшить организацию медицинской помощи больным с БСК и, как следствие, снизить заболеваемость и смертность от данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Комплекс дистанционного мониторинга при хронических неинфекционных заболеваниях / Г. С. Лебедев, А. В. Владзимирский, И. А. Шадркин, В. П. Дударева // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2022. – Т. 8, № 1. – С. 7-14.
2. Стратегии профилактики хронических неинфекционных заболеваний: современный взгляд на проблему / О. С. Кобякова, Е. С. Куликов, Р. Д. Черногорюк [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 92-97.
3. Бармагамбетова, А. Т. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ / А. Т. Бармагамбетова // Вестник КазНМУ. – 2013. – № 1. – С. 71-72.
4. Демографический ежегодник Казахстана = Қазақстанның демографиялық жылнамалығы : стат. сборник. – Текст : электронный // Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан : [сайт]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/publication/collections/?year=&name=16809&period> (дата обращения: 12.10.2023).
5. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2021 году : стат. сб. – Текст : электронный // Министерство здравоохранения Республики Казахстан : [сайт]. – 2023. – 23 декабря. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/246287?lang=ru> (дата обращения: 28.12.2023).

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОЛИКЛИНИКЕ

Казимирик Н.М., Вайтович М.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Казимирик Наталья Михайловна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Мира, д. 9, nkazimirik@mail.ru

В статье представлена оценка эффективности мероприятий по совершенствованию системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности на основе Предложений (практических рекомендаций) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации (поликлинике). Вторая версия. По результатам оценки выбраны основные направления внутреннего контроля, требующие коррекции и совершенствования в поликлинике, а именно: эпидемиологическая безопасность (профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП)), организация регистратуры.

Ключевые слова: внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности, оценка, поликлиника.

Контроль качества и безопасности медицинской деятельности — один из наиболее важных элементов системы здравоохранения Российской Федерации. [3]

До 2019 года внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности осуществлялся организациями государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения в порядке, установленном руководителями/главными врачами медицинских организаций.

Со вступлением в действие сначала приказа Минздрава России от 07.06.2019 г. №381 «Об утверждении Требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности», затем одноименного приказа от 31.07.2020 г. №785н установлены единые требования к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинских организациях [2]. Основная цель данного приказа — обеспечение прав граждан на получение медицинской помощи необходимого объема и надлежащего качества [1,4].

Внедрение и адаптация Предложений (практических рекомендаций) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации (поликлинике) позволило разработать перечень мероприятий и предложений по устранению и предупреждению нарушений в процессе оказания медицинских услуг в поликлинике.

Целью данной работы является совершенствование системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в государственном медицинском учреждении (поликлинике). **Материалы и методы исследования:** исследование проведено в бюджетном учреждении здравоохранения Омской области, материалом для исследования послужили статистические данные конъюнктурных, ежеквартальных и сводных отчетов, анкеты обратной связи пациентов, протоколы исследований, акты проверок внутреннего контроля качества и безопасности. Методология исследования включает в себя общенаучные методы — анализ, синтез, сравнение.

Результаты и обсуждение. Внутренний контроль в поликлинике является одним из важнейших инструментов управления качеством и безопасностью медицинской деятельности. В процессе данного исследования проведена оценка организации внутреннего контроля в государственном учреждении здравоохранения – детской поликлинике. Поликлиника оказывает первичную медико - санитарную помощь детскому населению – 16028 прикрепленного детского населения. Обслуживает 20 педиатрических участков, в том числе медицинские кабинеты детских образовательных учреждений, детский дом. Укомплектованность врачами - педиатрами участковыми за 5 лет увеличилась с 75,0% до 100,0%. В связи с трудоустройством молодых специалистов снизился удельный вес врачей пенсионного возраста до 40,8%. По показателям функции врачебной должности, числа посещений на одного жителя в год, числа посещений к ребенку первого года жизни видно, что специалисты поликлиники работают с высокой нагрузкой – более 100,0%. При анализе многолетних данных заболеваемости с 2018 г. по 2022 г. выявлена умеренная тенденция к снижению заболеваемости детей в возрасте от 0 до 14 лет (Т сн. -2,19%). Для обеспечения качества и безопасности медицинской деятельности в поликлинике приказом главного врача утверждена комиссия по внутреннему контролю качества и безопасности медицинской деятельности и положение о порядке организации и проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. В соответствии со второй версией практических рекомендаций выделено 18 основных направлений внутреннего контроля. Все представленные направления внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности не могут эффективно реализовываться без активного участия среднего медицинского персонала. Причем по некоторым направлениям роль среднего медицинского персонала представляется ведущей.

Проведена оценка эффективности мероприятий по 2 из 18 основных направлений внутреннего контроля в поликлинике: «Эпидемиологическая безопасность. Профилактика инфекций связанных с оказанием медицинской помощи» и «Организация работы регистратуры». За предыдущие периоды отмечалось снижение уровня качества по разделу наличие жалоб граждан в сфере оказания медицинской помощи. При анализе обратной связи с пациентами были выявлены нарушения по критериям этики и деонтологии сотрудниками регистратуры. В настоящее время разработаны новые требования для работы регистратуры. В качестве корректирующих мероприятий проведены общепольничная конференция посвященная этике и деонтологии в медицинском учреждении. Для сотрудников регистратуры в соответствии с методическими рекомендациями разработаны СОП «Алгоритм действий регистратора при общении с пациентом» и стандарт профессионального общения. Обучение проводилось в виде тренингов, по окончании обучения организовано итоговое тестирование. При повторном аудите у сотрудников регистратуры отмечен высокий уровень подготовки и выполнение своих функциональных обязанностей в соответствии с разработанными стандартами профессионального общения. Отмечается значительное уменьшение жалоб по качеству информирования пациентов в регистратуре (2022 г. - 12 жалоб, 2023 г - 6 жалоб).

С целью контроля показателей доступности медицинской помощи в поликлинике проведено анонимное анкетирование пациентов. Анкета включала 19 вопросов. Количество опрошенных составило 98 человек. Вопросы анкеты позволили провести оценку качества оказываемых услуг структурного подразделения - регистратуры. Распределение опрошенных пациентов в зависимости от доступности записи по телефону: 34% опрошенных ответили – очень сложно, 42% дали оценку – сложно, 11% вообще не удалось записаться по телефону на прием и только 13% пациентам удалось легко записаться на прием. Подводя итог по результатам анкетирования пациентов

поликлиники, выявлены сложности записи на прием по телефону. При аудите данного структурного подразделения в поликлинике основные проблемы связанные со сложностью записи на прием по телефону обусловлены тем, что на фоне роста заболеваемости респираторными инфекциями, сотрудники регистратуры и колл-центра работают в условиях повышенной нагрузки. Для повышения качества обслуживания пациентов и уменьшения обращений по направлению «Организация работы регистратуры», проведена оптимизация рабочего места регистратора, установлены защитные экраны на стойки регистрации для безопасного контакта сотрудников и пациентов.

Второй показатель, «Эпидемиологическая безопасность. Профилактика инфекций связанных с оказанием медицинской помощи», имел неудовлетворительные результаты и также подлежал оперативному внедрению корректирующих мероприятий. Причинами низкой результативности процесса являлись недостаточные знания сестринским персоналом алгоритмов приготовления рабочих растворов дезинфектантов, что может привести к риску развития инфекции связанной с оказанием медицинской помощи. Для оперативного устранения явных нарушений в части санитарного законодательства были проведены мероприятия для среднего медицинского персонала: проведено обучение в количестве 36 часов; разработана единая форма нормативного документа для ежедневного контроля за приготовлением рабочих растворов дезинфекционных средств (Журнал учета разведения дезинфекционных средств); приобретены контрольные тест полоски для определения концентрации действующего вещества в разведенном растворе; подготовлены инструкции, алгоритмы по дезинфекции и предстерилизационной обработке, стерилизации. Согласно протоколам испытаний за последние 6 месяцев, отобранные образцы дезинфекционных средств соответствуют заявленным требованиям, что несомненно доказывает эффективность проведенных корректирующих мероприятий.

Таким образом, проведена оценка эффективности организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в государственном учреждении здравоохранения (поликлинике) по 2 направлениям. «Эпидемиологическая безопасность. Профилактика инфекций связанных с оказанием медицинской помощи» и «Организация работы регистратуры» – это направления, которые требовали повышенного внимания и необходимости принятия ряда организационных мероприятий в учреждении. После проведения ряда корректирующих мероприятий отмечено улучшение выполнения целого ряда показателей. Формирование новых управленческих и организационных решений, направленных на сохранение здоровья пациентов и повышения качества медицинской помощи, обязывают нас непрерывно актуализировать, разрабатывать и внедрять в практику управления новые методы и инструменты, с учетом опыта накопленного передовыми медицинскими учреждениями и региональными системами здравоохранения в Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бондарева, А.В. Анализ эффективности системы здравоохранения России/ Н.В. Белоусова, А.В. Бондарев, Р.Н. Рябченко// Новая наука: стратегии и векторы развития.-2016.-№8.-С.125-128.
2. Косарева, Е.А. Проблемные вопросы контроля качества медицинской помощи в системе здравоохранения Российской Федерации / Е.А. Косарева, С.Н. Дехнич, А.И. Клыков // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2021. -Т. 20. - № 1. - С. 186-195.
3. Медицинские технологии. Оценка и выбор 2020, №4 (42), сс. 13–20 <https://doi.org/10.17116/medtech20204204113>
4. Мурашко, М.А. Организация системы контроля со стороны Росздравнадзора за реализацией Национального проекта «Здравоохранение»/М.А. Мурашко, И.Ф. Серёгина //Вестник Росздравнадзора.-2019.-№4.-С.5-12.

КАНАЛЫ КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ВЕДЕНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Брицкая А.С., Бурашникова И.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Брицкая Алина Сергеевна, магистрант 2-го года обучения по направлению подготовки «Общественное здравоохранение» ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России. 644099, г. Омск, ул. Ленина 12, alb.omsk@mail.ru

В статье поднимается вопрос важности информирования населения по вопросам ведения здорового образа жизни, в том числе информирования об основных факторах риска развития хронических неинфекционных заболеваний. Обоснована актуальность проблематики, приведены результаты социологического исследования, направленного на выявление наиболее значимых информационно-коммуникационных каналов.

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни, хронические неинфекционные заболевания, профилактика, каналы коммуникации, информационно-коммуникационная кампания, информирование населения.

Актуальность выбранной темы определяется высокой медико-социальной значимостью для населения борьбы с хроническими неинфекционными заболеваниями, а также с факторами риска их развития, в том числе путем повышения уровня информированности населения.

Залогом сохранения здоровья и жизни граждан РФ является профилактическая модель современного здравоохранения, направленная на предупреждение развития неинфекционных заболеваний в период от младенчества до пожилого и старческого возраста, формирование установок к здоровому образу жизни и создание безопасных условий окружающей среды, воспитания и обучения, профессиональной деятельности [3,4].

Здоровье людей является не только социальной, но и экономической категорией. Во всем мире нарастает бремя хронических неинфекционных заболеваний, которые ассоциированы со значительным ущербом в социальной и экономической сферах.

Для того, чтобы скорректировать прогрессирующий рост заболеваемости неинфекционными заболеваниями и добиться увеличения продолжительности жизни человека необходимо наибольшее внимание уделять мерам профилактики [1].

В настоящее время возрастает потребность и востребованность в достоверной информации о принципах здорового образа жизни (ЗОЖ), данная потребность сформирована, в том числе, и среди населения Омской области. Это обуславливает необходимость научного обоснования системных мероприятий по повышению уровня информированности и профилактической активности [2].

В 2023 году на базе центров здоровья бюджетных учреждений здравоохранения Омской области проведено социологическое исследование «Об используемых каналах коммуникации для получения информации по вопросам ведения здорового образа жизни и об основных факторах риска развития хронических неинфекционных заболеваний».

Цель исследования – определение наиболее значимых каналов коммуникации для получения информации по вопросам ведения ЗОЖ и об основных факторах риска развития хронических неинфекционных заболеваний, оказывающих влияние на состояние здоровья представителей возрастных и гендерных групп населения на территории Омской области. В качестве объекта выбрано взрослое население (18 лет и старше), проживающее на территории города Омска и Омской области.

В социологическом исследовании приняли участие 1403 респондента – 484 мужчины (34,5%) и 919 женщин (65,5%). Наибольшее количество граждан, принявших участие в анкетировании, находились в возрастной категории 45-59 лет (32,4% - 455 человек), 65 лет и старше (20,7% - 290 человек) и 30-44 лет (19,7% - 277 человек). Наименьшее количество граждан, участвовавших в опросе, были в категории 18-29 лет – (10,9% - 153 человека) и 60-64 года (16,3% - 228 человек).

Результаты опроса показали, что 132 человека – 9,4% не встречали информацию о вреде курения, употребления табака за последние 12 месяцев. В структуре ответов лиц, подтвердивших, что данная информация им встречалась – 1 271 человек – 90,6%, наибольшая доля граждан отметила эфиры телевизионного вещания – 56,7%, интернет ресурсы (соц. сети, сайты и др.) – 51,2% и эфиры радиовещания – 40,0% как приоритетные каналы.

По полученным данным, 182 человека – 13,0% не встречали информацию о вреде злоупотребления алкоголем за последние 12 месяцев. В структуре ответов лиц, подтвердивших, что данная информация им встречалась – 1221 человек – 87,0%, наибольшая доля граждан отметила эфиры телевизионного вещания – 56,8%, интернет ресурсы – 50,9% и эфиры радиовещания 42,9% как наиболее предпочтительные каналы.

Около 11,8% респондентов - 166 человек указали, что им не встречалась информация о влиянии избыточной массы тела на состояние здоровья и качество жизни за последние 12 месяцев. В структуре ответов лиц, подтвердивших, что данная информация им встречалась – 1237 человек – 88,2%, наибольшая доля граждан отметила эфиры телевизионного вещания – 56,0%, интернет ресурсы – 52,1% и эфиры радиовещания – 38,2% как приоритетные каналы.

Не встречали информацию о влиянии низкой физической активности на состояние здоровья и качество жизни за последний год 11,0% граждан, участвовавших в опросе (155 человек). В структуре ответов лиц, подтвердивших, что данная информация им встречалась – 1248 человек – 89,0%, наибольшая доля граждан отметила эфиры телевизионного вещания – 54,5%, интернет ресурсы – 52,6% и эфиры радиовещания – 37,0% как наиболее актуальные каналы коммуникации.

Доля граждан, информированных о высоком риске преждевременной смерти от болезней сердца, нарушений углеводного обмена и рака, при обхвате талии более 88 сантиметров для женщин, получали информацию в эфирах телевизионного вещания – 20,3%, интернет ресурсах – 18,2% и эфирах радиовещания – 12,7%, а также при обхвате талии более 102 сантиметров для мужчин, встречали информацию в эфирах телевизионного вещания – 20,2%, интернет ресурсах – 18,5% и через эфиры радиовещания – 15,7%. В целом среди респондентов, отметивших, что данная информация им встречалась, 40,8% из числа мужчин и 28,9% женщин, всего - 34,9% граждан информированы о высоком риске преждевременной смерти от ХНИЗ при определенном объеме талии.

Наибольшая доля граждан, информированных о первых признаках инсульта, получала информацию в эфирах телевизионного вещания - 45,3%, интернет ресурсах – 42,5%, эфирах радиовещания – 29,6% и через наружную рекламу – 28,3%. Такие

каналы коммуникации, как аудиоролики в общественном транспорте – 22,1% и прямые эфиры/семинары – 6,9%, имеют наименьшую долю среди информированных.

По результатам исследования 199 респондентов - 14,2% указали, что не встречали информацию о важности контроля артериального давления (АД) и возможных последствиях/осложнениях повышенного АД за последние 12 месяцев. В структуре ответов лиц, подтвердивших, что данная информация им встречалась – 1 204 человека – 85,8%, наибольшая доля граждан отметила эфиры телевизионного вещания – 53,4%, интернет ресурсы (соц. сети, сайты и др.) – 52,2%, эфиры радиовещания – 38,3%, как предпочтительные каналы коммуникации. Около 31,0% граждан отметили наружную рекламу как приоритетный канал.

По обобщённым данным, молодое население региона (18-29 лет) во всех вопросах анкетирования отметили интернет ресурсы, как основной источник информации. Граждане в возрасте старше 30 лет предпочитают эфиры телевизионного вещания. Стоит отметить, что чем старше возраст опрошенных, тем большая доля респондентов отмечает эфиры телевизионного вещания, а в возрастных категориях старше 65 лет это является основным источником получения информации (более 60,0%), в то время как доля интернет ресурсов значительно снижается с возрастом (до 36,9%).

Таким образом, при обосновании организационных мероприятий в рамках региональной информационно-коммуникационной кампании по формированию системы мотивации граждан к ведению ЗОЖ, повышению уровня медицинской активности, увеличению обращаемости в медицинские организации по вопросам коррекции образа жизни, необходимо опираться на научно-обоснованные данные, в том числе результаты социологических исследований. Необходимо планирование информационных мероприятий с учетом таргетного подхода, исходя из проведенного исследования, обязательно должны быть включены следующие каналы: трансляция видеороликов и выступлений специалистов на ТВ, радио, а также разноплановые мероприятия в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорофеев С.Б., Бабенко А.И. Общие методологические подходы к определению стратегических позиций в формировании здорового образа жизни населения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017; 25 (1): 7-13. (Dorofeev S.B., Babenko A.I. Obshchie metodologicheskie podkhody k opredeleniyu strategicheskikh pozitsiy v formirovanii zdorovogo obraza zhizni naseleniya. Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny. 2017; 25 (1): 7-13)
2. Зелионко А.В. Медицинская информированность как ключевая компетенция при формировании здорового образа жизни у городских жителей // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 2-3(21). – С. 71-73. (Zelionko A.V. Medicinskaya informirovannost' kak klyuchevaya kompetenciya pri formirovanii zdorovogo obraza zhizni u gorodskih zhitelej // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2014. – № 2-3(21). – S. 71-73).
3. Трыкаш Е.Р., Тюрин Д.С., Хромых В.К. Современные тенденции формирования приверженности к здоровому образу жизни в Российской Федерации // Международный студенческий научный вестник. 2020. № 6. С. 1-19. (Trykash E.R., Tjurin D.S., Hromykh V.K. Sovremennye tendencii formirovaniya priverzhennosti k zdorovomu obrazu zhizni v Rossijskoj Federacii // Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik. 2020. № 6. S. 1-19).
4. Щепин О.П. Современные региональные особенности здоровья населения и здравоохранения России / О.П. Щепин, И.А. Купеева, Е.П. Какорина. – М.: Медицина, 2007. – 360 с. (Shhepin O.P. Sovremennye regional'nye osobennosti zdorov'ja naselenija i zdavookhraneniya Rossii / O.P. Shhepin, I.A. Kupeeveva, E.P. Kakorina. – M.: Medicina, 2007. – 360 s.).

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Дуленко Л.Н., Стасенко В.Л.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Дуленко Людмила Николаевна, студент 2 курса магистратуры направление подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России lyuda.dulenko@mail.ru

Цель работы состояла в проведении комплексного анализа кадровой политики Министерства здравоохранения Российской Федерации, охарактеризовать применение современных технологий повышения квалификации и переподготовки кадров как условия их профессионального развития медицинских работников, выявить проблемы государственной кадровой политики в системе здравоохранения и наметить пути их решения на примере бюджетного учреждения здравоохранения Омской области «Русско-Полянская центральная районная больница» (далее - БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ»)

Результаты. Укомплектованность кадров в БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ» достигается за счет совместительства должностей, что приводит к ухудшению здоровья медицинского персонала, снижению качества работы и эффективности оказания медицинской помощи, а также производительности труда. Низкая заработная плата и недостаточное стимулирование приводят к значительному увеличению текучести кадров.

Заключение. Формулирование целей и задач кадровой политики направлено на усиление роли работников здравоохранения в охране и укреплении здоровья населения. Кроме того, кадровая политика должна обеспечить возможность использования ее компонентов в качестве основы для принятия управленческих решений. При этом важно не только решить выявленные задачи с учетом имеющегося потенциала, но и направить усилия органов власти на создание необходимых условий для решения выявленных задач. Это, несомненно, направлено на повышение социальной роли медицины и врачей в обществе.

Ключевые слова: кадровая политика, медицинские работники, обучение, знания, умения и навыки, кадровый резерв, аккредитация.

Введение

Современное здравоохранение России переживает период стремительных изменений, обусловленных различными факторами, в том числе цифровыми технологиями, демографическими сдвигами и растущей потребностью в высококвалифицированных медицинских кадрах. Обеспечение доступности и качества медицинской помощи выходит за рамки нормативных документов и современной материально-технической базы и во многом зависит от наличия квалифицированных работников. Оптимизация управления кадровыми ресурсами становится ключевой стратегией развития отрасли.

Здравоохранение является одной из трудоемких отраслей, поскольку удовлетворяет важнейшую потребность населения – потребность в укреплении и поддержании здоровья.

Цель кадровой политики в организации здравоохранения:

- развивать систему управления человеческими ресурсами для оптимального планирования обучения и привлечения персонала к современным образовательным программам;

- повышать профессиональный уровень и эффективность работы медицинских кадров;
- обеспечивать высокую производительность и результативность всей системы здравоохранения.

Результаты.

Мощность бюджетного учреждения здравоохранения Омской области «Русско-Полянская центральная районная больница» - 56 коек и 13 мест дневного пребывания, многопрофильное учреждение, в котором функционируют три специализированных отделения: хирургическое отделение с группой анестезиологии-реанимации, терапевтическое отделение, педиатрическое отделение, и отделение паллиативной медицинской помощи взрослым.

В БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ» в настоящее время работает 25 врачей и 111 работников среднего медицинского персонала. Обеспеченность врачами составляет 14,8 / 10 000 населения. Больница обслуживает население 16,9 тысяч человек.

Гендерный состав медицинских работников БУЗОО ЦРБ показывает, что в учреждении здравоохранения работают: 6% - мужчин и 94% - женщин.

В стационарах, наибольшая укомплектованность составляет 95%, отмечена у таких специалистов, как: врач-акушер-гинеколог, врач-хирург, врач-анестезиолог-реаниматолог, врач-терапевт, врач-невролог, врач-педиатр.

В поликлинике, врачебных амбулаториях, фельдшерско-акушерских пунктах укомплектованность 94,5% среди таких специалистов, как: руководитель учреждения и его заместители, врач-акушер-гинеколог, врач-хирург детский, патологоанатом, врач-педиатр участковый, врач-терапевт участковый, врач по клинико-экспертной работе, стоматологи, стоматологи-ортопеды, врач клинической лабораторной диагностики, врач-рентгенолог, врачи ультразвуковой и функциональной диагностики, врачи-хирурги, врач-психиатр, врач общей практики (семейный) и др. Наиболее низкая укомплектованность 52,0% наблюдалась среди таких специалистов, как: профпатолог, кардиолог, врач по медицинской профилактике, врач-нарколог.

Так же, как и в любой медицинской организации в БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ» проводится кадровая политика. Учитываются три важных части, составляющих кадровую политику:

- концепция развития оказываемых медицинских услуг, их совершенствование;
- финансовая концепция - рациональное распределение доходов и расходов;
- социальная концепция - перспектива развития каждого медицинского работника и коллектива, в целом.

Укомплектованность кадров в БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ» достигается за счет совместительства должностей, что приводит к ухудшению здоровья медицинского персонала, снижению качества работы и эффективности оказания медицинской помощи, а также производительности труда. Низкая заработная плата и недостаточное стимулирование приводят к значительному увеличению текучести кадров.

Кадровая политика, ориентированная на повышение качества и доступности медицинской помощи населению, требует развития системы управления трудовыми ресурсами, ориентированной на улучшение человеческого капитала. В медицинских учреждениях невозможно устранить неудовлетворительные стандарты работы без повышения уровня удовлетворенности трудом медицинского персонала.

В этой связи особенно значимой становится важность актуальной социальной информации, касающейся развития этого социального явления, точно и широко раскрывающей состояние и перспективы его состояния. Социологические методы позволяют решать существенные задачи, такие как получение и анализ необходимой информации и ее анализа сегодня.

В основе любой эффективной системы здравоохранения лежат подходы, на основе которых проводится комплексная оценка уровня и динамики показателей деятельности, таким образом, обеспечивая более высокие результаты.

Опыт показывает, что никакие организационные компьютерные технологии, организационные формы и методы работы не могут дать желаемого эффекта, если сотрудник тратит время и силы на выполнение функций, не характерных для его должности. Следовательно, ключевым моментом является равномерное распределение обязанностей среди работников здравоохранения. В больнице имеются все соответствующие должностные инструкции, в которых четко определены права и обязанности каждого медицинского работника, но плохая укомплектованность персоналом может привести к тому, что медицинский персонал будет совмещать свою работу с работой, которая ему обычно не принадлежит.

Качество работы отдельных лиц в системе управления медицинским персоналом является важным фактором эффективности координации их работы с коллегами в системе. На развитие психофизиологического отношения человека к работе и занимаемой должности влияет целый ряд факторов, в том числе социальные факторы и соображения, такие как содержание труда, продвижение на более высокие должности, вознаграждение, уверенность в стабильности занимаемой должности и организационной организованности.

В целях повышения эффективности функционирования органов управления здравоохранением, подбор кадров и их подготовку следует осуществлять на основе глубоких научных исследований.

Заключение.

Таким образом, в БУЗОО «Русско-Полянская ЦРБ» можно выделить ряд проблем:

- наблюдается высокий процент совместительства врачебных и средних медицинских должностей;
- отмечается низкий уровень средней заработной платы и жилищно-бытовых условий медицинского персонала;
- сохраняется проблема обеспечения жильем молодых специалистов;
- отсутствует система государственного распределения выпускников медицинских учреждений.

В связи с вышесказанным, мероприятиями, направленными на улучшение кадровой политики в больнице могут быть следующие:

- развитие системы муниципального заказа на объем и структуру подготовки медицинского персонала, первичной специализации выпускников медицинских университетов на основе тщательного анализа состава кадров и его движения;
- разработка вопроса о восстановлении государственного распределения студентов, обучающихся за счет средств бюджетов системы здравоохранения, развитие контрактной формы подготовки специалистов;
- взаимодействие с образовательными учреждениями с целью обеспечения специалистов, работающих в учреждениях здравоохранения последипломным образованием в соответствии с потребностью отрасли;
- совершенствование системы мониторинга, регулярного анализа и прогноза развития медицинских кадров;
- повышение уровня заработной платы медицинским работникам.

С экономической стороны совершенствование системы управления персоналом и кадровой политики, наряду с постоянным улучшением технических и организационных аспектов учреждения здравоохранения, приведет к повышению эффективности, что приведет к повышению эффективности в долгосрочной перспективе. С социальной стороны крайне важно изменить управление персоналом и кадровую политику для повышения потенциала сотрудников организации и создания для них позитивной психологической среды, а также повышения

вовлеченности сотрудников. Экономические и социальные цели тесно связаны между собой, поскольку ориентация на развитие навыков и создание благоприятной психологической среды является важнейшим условием творческой деятельности, обеспечивающей развитие организации. Подготовка к этой трансформации должна начинаться с установления нового набора ценностей, идеологии, организационной культуры, стилей управления и принципов мотивации. При разработке кадровой политики учреждения здравоохранения во главу угла должны быть поставлены дисциплина и профессиональные навыки персонала, а не полагаться исключительно на абстрактные принципы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова О.Ю. Организационно-правовые проблемы российского здравоохранения и перспективы их законодательного решения // ГлавВрач. 2008. № 4. С. 12-16.
2. Гусев М.Г. Медицинские кадры в системе здравоохранения // Руководитель бюджетной организации. 2014. № 1. С. 38 - 45.
3. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2011. № 48. С. 6724.
4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 31.12.2012, № 53 (ч. 1), с. 7598.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ СМЕРТНОСТИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2018 ПО 2022 ГОДЫ

Кабанова Т.С., Пиценко Н.Д.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Кабанова Татьяна Сергеевна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Мира, д. 9, tata_kabanova@mail.ru

В статье представлены медико-демографические показатели здоровья населения Омской области за период с 2018 по 2022 годы. Проведен анализ структуры смертности трудоспособного населения, расчет и оценка экономических потерь региона от смертности по трем дифференцирующим признакам: пол, возраст и класс причин смерти по МКБ-10.

Ключевые слова: экономический ущерб, смертность, трудоспособное население, валовый региональный продукт

Здоровые люди являются главным ресурсом страны, основой обороноспособности и фундаментом экономического развития. Вопросы обеспечения здоровья населения стали приоритетными в рамках государственной программы РФ «Развитие здравоохранения», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1640. Однако, зачастую в региональных программах отсутствует учет региональных особенностей, таких как половозрастная структура населения, распространенность конкретных заболеваний и т.д. В результате такие программы могут оставаться далекими от решения актуальных проблем здоровья населения. Потери здоровья населения оборачиваются упущенной выгодой в производстве валового внутреннего продукта (валового регионального продукта - ВРП), что наносит ущерб региональной экономике. В свою очередь, результаты экономической оценки здоровья населения характеризуют эффективность государственных и региональных программ в области социально-экономической политики в целом и здравоохранения в частности. Качество оказания и доступность для населения медицинских услуг можно и нужно считать социально-экономической категорией.

Цель работы состояла в изучении демографической ситуации, расчете и оценке экономического ущерба от смертности трудоспособного населения Омской области за период с 2018 по 2022 годы.

Материалы и методы. Для расчёта экономического ущерба от смертности трудоспособного населения Омской области в 2018-2022 годах использовали «Методологию расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации» [1], (далее - Методология). Данной методологией впервые в РФ предпринята попытка на законодательном уровне определения пошаговой очередности действий по осуществлению комплексной оценки экономических потерь от заболеваний, смертности и инвалидности населения. Расчет показателей проводился с учетом возможностей Microsoft Excel.

Для сбора исходных данных были использованы материалы информационных сборников «Омский областной статистический ежегодник», «Смертность населения Омской области», «Основные статистические показатели здравоохранения Омской области и здоровья населения региона» [2, 3, 4].

Результаты. При анализе медико-демографической ситуации установлено, что показатель общей заболеваемости взрослого населения увеличился на 5,3%, составив в 2022 году 174988,1 на 100 тыс. населения. Доля заболеваний, зарегистрированных впервые в жизни за пять лет увеличилась на 16%. На 18% возросло число случаев временной нетрудоспособности, достигнув 30,7 на 100 человек работающего населения. За исследуемый период показатель первичной инвалидности взрослого населения снизился на 19%. Отмечен рост количества больничных медицинских организаций на 4,9% и амбулаторно-поликлинических организаций на 1,6%. Однако, число больничных коек в стационарах и обеспечиваемое число посещений в смену снизились на 2,6% и 0,6% соответственно, а численность врачей всех специальностей и среднего медицинского персонала сократилась на 5,1% и 7,3%. Финансирование системы здравоохранения Омской области за исследуемый пятилетний период увеличилось на 34,9%, в том числе на 31,1% за счет бюджетных средств и на 33,3% – за счет средств обязательного медицинского страхования. Доля расходов на медицину в течение пятилетнего периода оставалась в пределах 4,2-4,7 % от ВРП.

За период с 2018 по 2022 годы численность постоянного населения Омской области сократилась на 112,1 тыс. человек, что составляло 5,8%, наблюдалась тенденция к снижению рождаемости и росту смертности населения. В 2022 году в регионе был зарегистрирован уровень рождаемости 8,6 на 1000 населения, что явилось многолетним минимумом данного показателя. Общий коэффициент смертности в 2022 году составил 13,8 на 1 000 человек населения.

На всем протяжении изучаемого периода показатель смертности в Омской области имел тенденцию, аналогичную общероссийской и в Сибирском федеральном округе (СФО). Показатель младенческой смертности в 2018-2020 годах превышал таковой по РФ и СФО, в 2022 составлял 4,3 на 1000 родившихся живыми (снизился на 36% относительно 2018 года). При этом показатель материнской смертности в 2022 году составил 18,7 на 100 тыс. младенцев, родившихся живыми, и по сравнению с 2018 годом увеличился почти в 2 раза. Пик мужской смертности приходился на возрастные группы 60-64 года и 65-69 лет, женской смертности – на возрастные группы 80-84 года и 85 лет и старше. При сравнении смертности в разных возрастных группах на протяжении всего периода наблюдалась следующая тенденция: начиная с ранних возрастных групп и до возраста 70-74 года мужская смертность превышала женскую, а в возрастах 75-79 лет и старше, наоборот, женская смертность превышала мужскую и весьма значительно, что объясняется большей продолжительностью жизни женщин.

При анализе структуры смертности населения Омской области в 2022 году по причинам смерти установлено, что лидирующие позиции занимали болезни системы кровообращения, на втором месте – новообразования, на третьем – COVID-19, четвертое место поделили болезни нервной системы и травмы и отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин. При этом, расчет экономических потерь от смертности из-за болезней во всех половозрастных группах расставил их по ранговым местам следующим образом: I – болезни системы кровообращения, II – новообразования и III - травмы и отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (региональная особенность Омской области). При анализе экономических потерь в разных возрастных и гендерных группах максимальные значения совокупной упущенной выгоды в производстве ВРП из-за смертности трудоспособного населения были за счет смертности в возрастных группах 35-39 лет и 40-44 года независимо от пола. До этого возраста экономические потери растут параллельно росту смертности. Далее, экономический ущерб от смертности трудоспособного населения более старших возрастных групп планомерно снижается. Несмотря на то, что доли смертности мужского и женского населения в общей структуре смертей примерно одинаковы (51% и 49% соответственно),

упущенная выгода в производстве ВРП соотносится как 75-78% и 22-25% за весь исследуемый период, то есть в 3 раза больше за счет смертности мужского населения, чем женского, что объясняется значительно большим вкладом мужчин в народное хозяйство.

Значительный рост упущенной выгоды за изучаемый период наблюдается в возрастном периоде 30-49 лет у мужчин и 35-44 года у женщин. Если смертность в абсолютных величинах за исследуемые пять лет увеличилась на 3,7%, а относительный показатель смертности за этот же период вырос на 8,6%, то упущенная выгода в производстве ВРП из-за смертности трудоспособного населения выросла на 30,1%: с 14,5 миллиардов рублей в 2018 году до 19 миллиардов в 2022 году. При этом доля экономических потерь от смертности населения в отчетном году в общей сумме экономических потерь от смертности населения за период возможного дожития составляет 18-19%.

Мы сравнили полученные нами с помощью Методологии результаты и результаты расчетов Шмакова Д.И., проведенные в 2004 году в целом по Российской Федерации [5]. Относительные значения экономических потерь на одного занятого в экономике, на душу населения и отношение к ВРП вполне сопоставимы с учетом изменений, произошедших за два десятилетия в экономике и демографии Российской Федерации. ВВП и ВРП растут, численность населения и количество занятый неуклонно сокращается, таким образом, проблема «тянется» с 90-х годов или ещё более ранних.

Заключение. Медико-демографическая ситуация в Омской области характеризуется сокращением населения, естественная убыль вызвана снижением рождаемости и ростом смертности населения. Население Омской области стареет и все чаще обращается за медицинской помощью, в то же время возможности здравоохранения региона снижаются. Упущенная выгода в производстве ВРП из-за смертности трудоспособного населения в 2022 году составляла 19 млрд рублей. Применение Методологии показало, что она может стать инструментом для экономической оценки ущерба от потерь здоровья населения. Расчетным путем можно выявлять экономическую нагрузку на муниципалитеты, связанную с заболеваемостью и смертностью населения, дифференцировать их по степени тяжести медико-демографической ситуации для принятия социально-экономических мер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения: приказ Минэкономразвития России № 192, Минздравсоцразвития России № 323н, Минфина России № 45н, Росстата № 113 от 10.04.2012 // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 34, 20.08.2012.
2. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://gov.ru/>. Дата обращения (01.02.2024).
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Омской области URL: <https://55.rosstat.gov.ru/> дата обращения (01.02.2024).
4. О состоянии здоровья населения и организации здравоохранения Омской области по итогам деятельности за 2022год : государственный доклад, Министерство здравоохранения Омской области, 2023.
5. Шмаков Д.И. Разработка методики оценки потерь капитала здоровья// Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2004. Том 2. С. 527-539. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12893825/> дата обращения (26.01.2024).

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В ТАВРИЧЕСКОМ РАЙОНЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ковалева Т.Н., Вильмс Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Ковалева Татьяна Николаевна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г Омск, ул. Мира, 9.

Описаны эпидемиологические проявления туберкулезной инфекции в Таврическом районе Омской области. Проанализированы основные показатели, характеризующие работу фтизиатрической службы. Представлены основные существующие организационные подходы к выявлению туберкулеза среди детей и взрослых, освещены направления работы фтизиатрической службы в Таврическом районе Омской области.

Ключевые слова: заболеваемость туберкулезом, Омская область, фтизиатрическая служба, охват

Туберкулез является социально-значимым инфекционным заболеванием. Проблема заболевания туберкулезом остается приоритетной для современного общества вследствие высокой смертности, ведь как известно, туберкулез является основной причиной смерти среди инфекционных болезней, вызванных единственным возбудителем [1]. По оценкам ВОЗ, около четверти населения мира инфицированы микобактериями туберкулеза, из них 5-10% заболевают туберкулезом в течение жизни [2]. У многих больных туберкулезом заболевание отягощено наличием множественной лекарственной устойчивости, что затрудняет процесс излечиваемости пациентов и приводит к инвалидизации и смерти от туберкулеза [3]. Наличие ВИЧ-инфекции у больных туберкулезом и туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов так же играет усугубляющее действие на качество и продолжительность жизни [2, 4].

В Таврическом районе охват населения всеми видами медицинских осмотров позволял определять группы риска по заболеванию туберкулезом и принимать меры по оказанию как профилактической, так и практической помощи жителям района. Количество проводимых медицинских осмотров на туберкулез за период 2016-2022 гг возросло, как среди сельского населения, так и жителей рабочего поселка Таврическое. К 2022 году на 12,7% увеличилось количество осмотров жителей р. п. Таврического, сельских жителей - на 7,1%, по сравнению с 2016 годом. Показатель охвата населения Таврического района профилактическими медицинскими осмотрами на туберкулез составил в 2022 году – 90,0%, что на 5,6 % больше, чем в 2021 году и на 7,8% больше чем в 2020. Показатель охвата населения профилактическими осмотрами на туберкулез является одним из самых главных разделов противотуберкулезной работы по своевременному выявлению больных туберкулезом в Таврическом районе.

Выявляемость туберкулеза у сельского населения находится на достаточно высоком уровне - 31,9⁰/0000 (2022 г.), вместе с тем, у жителей рп. Таврическое наблюдается тенденция устойчивого снижения – 8,1⁰/0000 (2022г.). Отсутствие зарегистрированных случаев отмечено в Таврическом районе в 2021 году.

На высоком уровне проводится вакцинация против туберкулеза новорожденных, достигших 30-дневного возраста охват составляет от 99,0 % (2018 г.) - 98,8% (2021 и 2022 годы).

Кроме того, на смену пробе Манту в диагностике туберкулеза пришел более точный кожный тест, для проведения которого используют препарат Диаскин-тест (ДСТ). Ежегодный охват

иммунодиагностикой детей от 0 до 14 лет остается на высоком уровне. Показатель охвата детей в возрасте от 0 до 14 лет составляет 100%.

Обследование флюорографическим методом детей 0-18 лет достигнуто в 2021- 2022 годах в объеме 100%, взрослых - 84%.

При анализе работы фтизиатрической службы за период с 2016 по 2022 год наблюдается снижение общего количества числа больных активным туберкулезом. Максимальное количество больных активным туберкулезом, состоящих на диспансерном наблюдении у фтизиатрической службы наблюдалось в 2017г. – 173,8 ‰, минимальное – в 2022г. – 87,6 ‰.

Территориальный показатель заболеваемости, характеризующий эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу и оценивающий насколько полно учтена заболеваемость населения туберкулезом, качество работы общей лечебной сети по раннему выявлению больных туберкулезом, а также, в некоторой степени, напряженности эпидемической ситуации по туберкулезу на данной территории и в 2022 году достиг 40,8 на 100 тысяч населения. На территории Таврического района за исследованный период 2016-2022гг. наблюдалась выраженная тенденция к снижению заболеваемости туберкулезом ($T_{сн}=-13,8\%$).

Доля заболевших детей составляла в годы анализа от 8,3% до 15,0%. В 2016, 2019 и 2021 году заболевших детей выявлено не было. Тенденция к росту характеризуется как выраженная ($T_{пр}=5,9\%$). Рост доли детей, среди заболевших туберкулезом, особенно на фоне снижения абсолютного числа впервые выявленных больных, является крайне неблагоприятным признаком, который свидетельствует об ухудшении эпидемиологической обстановки по туберкулезу в Таврическом районе.

Среди туберкулеза органов дыхания туберкулез легких в Таврическом районе занимает лидирующее место: в 2021-2022 - годах 97% и 100% соответственно. Значительно изменилась частота, с которой встречается в популяции такие, эпидемиологически значимые формы туберкулезной инфекции, как фиброзно-кавернозный туберкулез. За анализируемый период, доля больных с фиброзно-кавернозной формой туберкулеза легких среди общего числа больных туберкулезом увеличилась, (с 9,6% в 2016году до 16,7% в 2022 году), что является одним из признаков ухудшения эпидемиологической ситуации по туберкулезу.

Доля больных туберкулезом легких с распадом легочной ткани выявленных в 2022 году составляла 14,3%, что не всегда указывает на позднее выявление больных туберкулезом [1]. Рост этого показателя может быть связан с улучшением диагностики туберкулеза, особенно при применении метода компьютерной томографии. В проведенном исследовании установлена выраженная тенденция к снижению этого показателя за анализируемый период ($T_{сн}=-13,5\%$).

Удельный вес госпитализированных больных с впервые выявленным туберкулезом в лечебные учреждения к 2022г. составил 92,8%. Госпитализация больных с МБТ+ и имеющих МЛУ, достигла 100%.

Обследование контактных лиц в очагах туберкулезной инфекции приближается к 100% (за исключением детей и подростков в 2016г. - менее 70%). Охвачены химиопрофилактикой контактные лица: -взрослые до 88,8 %, подростки на 100%, дети – 60,4%. Такие мероприятия как изоляция контактных детей и подростков, проведение заключительной дезинфекции в очагах проводятся в полном объеме.

Показатель излеченности больных туберкулезом с впервые выявленным диагнозом имеющих бактериовыделение и деструкцию легочной ткани к 2022 году достиг 69% и это на 17,9% ниже, чем в 2021 году.

Клиническое излечение контингентов, состоящих на учете в активных группах значительно увеличилось к концу исследуемого периода – 70% (2021г.) и 62% (2022г.). В то же время произошел рост частоты рецидивов к 2022 году на 17%, по сравнению с 2016 годом, что указывает на ухудшение эпидемической ситуации.

Показатель смертности от туберкулеза постоянно проживающих лиц в Таврическом районе за период 2016-2022гг. имел тенденцию к снижению ($T_{сн} = -42,3\%$) и в 2022 году составил $2,9\text{‰}/\text{0000}$, что на 82 % ниже показателя 2016 года ($16,6\text{‰}/\text{0000}$).

Комплекс санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, проводимых в Таврическом районе, по управлению эпидемиологическим процессом, позволяет держать под контролем и управлять достигнутой эпидемиологической ситуацией по туберкулезу. Важно помнить, что для защиты себя и других от заражения туберкулезом важно не только соблюдать санитарно-эпидемиологический режим, но и избегать факторов, ослабляющих защитные силы организма. Для этого нужно соблюдать режим труда и отдыха, рационально питаться, больше находится на свежем воздухе, не курить, не употреблять алкоголь, поддерживать чистоту в помещении, использовать индивидуальную посуду, личные средства гигиены [5]. При своевременном выявлении болезни, а также четком выполнении всех рекомендаций врача по лечению, соблюдении режима туберкулез является излечимым заболеванием.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Оценка эпидемической ситуации по туберкулезу и анализ деятельности противотуберкулезных учреждений И.М. Сон, Е.И. Скачкова, С.А. Леонов, П.П. Сельцовский, Л.Н. Рыбка, С.А. Стерликов, А.В. Гордина, Д.А. Кучерявая, Е.Н. Пономаренко, Д.Е. Кочкарев, Н.М. Зайченко, И.Г. Сазыкина. (Пособие для врачей) Москва.: ЦНИИОИЗ, - 2009. – 56 с.
2. <https://www.who.int/ru/news/item/18-03-2024-who-urges-investments-for-the-scale-up-of-tuberculosis-screening-and-preventive-treatment> ссылка активна на 15.04.2024
3. Пасечник, О. А. Подходы к совершенствованию системы эпидемиологического надзора за туберкулезной инфекцией в современных условиях / О. А. Пасечник, В. Л. Стасенко // Медицинский альманах. – 2019. – № 1(58). – С. 28-32. – DOI 10.21145/2499-9954-2019-1-28-32.
4. Трудности ведения больного туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя и сопутствующей патологией / Э. В. Ваниев, И. А. Васильева, А. Э. Эргешов, Т. Р. Багдасарян // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – Т. 94, № 7. – С. 56-60. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-7-56-60>
5. СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», раздел 8 «Профилактика туберкулеза».

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ АЛКОГОЛЬНЫХ ПСИХОЗОВ У НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Малиев А.А., Тасова З. Б.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Малиев А.А., магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г Омск, ул. Мира, 9 maliev81@mail.ru

В статье рассматривается динамика первичной заболеваемости алкогольных психозов в Омской области, а также количество впервые выявленных алкогольных психозов по России за период 2018-2022 годы.

Ключевые слова: алкогольные психозы, первичной заболеваемости, зависимость населения от алкоголя.

Введение. Частота возникновения алкогольных психических состояний отражает уровень алкоголизации населения в стране, а также вследствие постоянного употребления алкоголя, независимо от крепости и качества спиртных напитков, у человека формируется физическая и психическая зависимость. Закономерным проявлением хронического расстройства психики является алкогольный психоз.

Целью данной работы являлась оценка распространенности алкогольных психозов в РФ с 2018 по 2022 гг. В задачи входило отражение уровня, динамики и структуры заболеваемости алкогольными психозами на территории Омской области.

Материалы и методы исследования. Источниками информации послужили формы государственной статистической отчетности «Сведения о заболеваниях наркологами расстройствами» (Ф.№ 11) и «Сведения о больных алкоголизмом, наркоманиями, токсикоманиями» (Ф.№ 37). Предметом исследования послужила заболеваемость алкогольными психозами, временной период анализа охватывал 2018-2022 гг. В ходе работы использованы аналитический и статистический методы исследования.

Основная часть. Алкогольный психоз – это вид психологического расстройства, развивающийся у людей, злоупотребляющих спиртными напитками. Основные клинические проявления – галлюцинации, бред, агрессия, сбивчивость речи, нервное возбуждение и нарушение мышления. Галлюцинации возникают во время делирия, человек видит, слышит или ощущает того, чего нет. Лечение алкогольного психоза занимается врач-психиатр и нарколог. Психотическая клиническая картина чрезвычайно разнообразна и включает подозрительность, параноидальные мысли или беспокойство по отношению к окружающим, проблемы с логикой, проблемы с общением, снижение трудоспособности.

При психозе людям сложно отделять реальное от нереального, поскольку запускается каскад ложных убеждений и восприятий. Например, могут возникнуть зрительные и слуховые галлюцинации, бредовые мысли, может развиваться деменция несмотря на молодой возраст, маразм, паника, депрессия, агрессивность. Достаточно часто при алкогольном психозе происходят случаи суицида. Минимум, что может произойти, это обострение хронических заболеваний – панкреонекроз, пневмония, судорожный синдром. Прогрессирование симптомов неврологического характера может привести к нарушениям важных рефлексов – глотательного и дыхательного и высок риск развития летального исхода.

Психиатры выделяют 3 стадии алкогольного психоза:

- Начальная – характеризуется общим ухудшением самочувствия, тревогой,

нарушением сна.

- Активная стадия сопровождается слуховыми и зрительными видениями, бредом, дезориентацией во времени и пространстве.
- Хроническая – длительная, на всю жизнь, периодически проявляющаяся галлюцинацией. При такой стадии заболевания наблюдается изоляция от общества и когнитивные нарушения.

Эффективность лечения и восстановления значительно зависят от своевременного обнаружения психической патологии и правильной интерпретации клинических проявлений болезни.

В структуре случаев наркологических расстройств в 2022 году в Омской области на долю алкогольных психозов приходится 17,0%. За исследованный период уровень заболеваемости населения сократился на 25% (с 7,1 до 5,3 случаев на 100 тысяч населения).

Количество впервые выявленной алкогольных психозов в России за период с 2018 года по 2022 год сократилось на 21% - со 12,6 до 9,9 заболевших на 100 тысяч населения.

В Сибирском федеральном округе ситуация в целом похожа на ситуацию в целом по России, но заболеваемость выше среднероссийского значения: с 2018 по 2022 год произошло сокращение на 21% с 15 до 11,8 случаев на 100 тысяч населения.

В 2022 г. уровень первичной заболеваемости алкогольными психозами в целом по области составил 5,3 на 100 тыс. населения, что на 20,6% выше, чем в предшествующем году. По сельским районам показатель составил 10,8 на 100 тыс. сельского населения, по г. Омску – 1,7 на 100 тыс. городского населения. Среднегодовой показатель в целом по области составил 6,0 на 100000 населения.

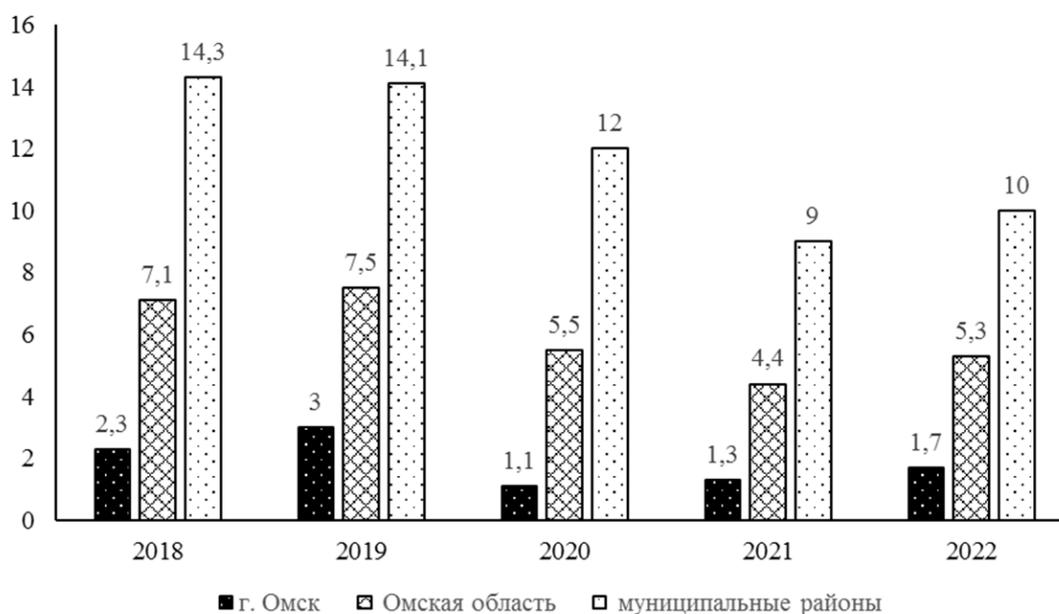


Рис.1. Динамика первичной заболеваемости алкогольными психозами в Омской области за 2018-2022 гг. (на 100 тыс.нас., оба пола)

Среднегодовой темп снижения составляет 11,2%, что свидетельствует о выраженной тенденции к сокращению заболеваемости. Данный тренд наблюдается как по районам области (темпы убыли 10,2%), так и по г. Омску (темпы убыли 15,5%).

Уровень заболеваемости алкогольными психозами по сравнению с 2018 годом к 2022 году снизился в 3,4 раза – с 14,3 до 10 случаев на 100 000 населения.

Доля мужчин, страдающих алкогольными психозами, составила 83,7%, на долю женщин приходится 16,3%. Подавляющее большинство лиц, страдающих алкогольными психозами, относятся к трудоспособному населению: на возрастную группу 20-39 лет приходится 40,9%, на группу 40-59 лет – 46,4%. У детей и подростков алкогольные психозы за анализируемый период не регистрировались.

Согласно статистическим данным по муниципальным районам Омской области самые высокие показатели алкогольных психозов регистрируются в Нижнеомском районе, где заболеваемость составляет 55,3 на 100 тыс. населения, что превышает средний показатель по муниципальным районам в 4,6 раза. Второе место занимает Любинский район с уровнем 37,8 на 100 тыс. населения, и на третьем месте по самым высоким показателям регистрации случаев алкогольного психоза, это Кормиловский район с показателем 30,5 на 100 тыс. населения.

Однако, в Большеуковском и Крутинском районах с 2015 года, а в Называевском районе с 2018 года алкогольные психозы не регистрировались вовсе.

К средней группе по риску развития заболевания относятся Горьковский, Тюкалинский, Павлоградский, Большереченский, Калачинский, Тарский, Таврический. К благоприятным по уровню заболеваемости алкогольными психозами относятся остальные районы области.

Подводя итоги вышеизложенному можно утверждать, что в регионе регистрация алкогольных психозов снижается – как в г. Омске, так и в муниципальных районах Омской области. Однако, есть территории с очень высоким уровнем регистрации патологии (Нижнеомский, Любинский, Кормиловский), на которые следует обратить пристальное внимание специалистов и органов управления здравоохранением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 декабря 2015 г. N 1034н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «психиатрия-наркология» и Порядка диспансерного наблюдения за лицами с психическими расстройствами и (или) расстройствами поведения, связанными с употреблением психоактивных веществ».
2. Состояние проблем здоровья, связанных с употреблением психоактивных веществ в Омской области за 2022 год (информационно-аналитический бюллетень) / Титов Д.С., Гаврилова А.С., Никонов Д.А. и др. – Омск. – 2023. – 40 с.
3. Садыков, А. Р. Анализ реализации стратегии борьбы с наркоманией до 2030 г / А. Р. Садыков // Научный альманах. – 2022. – № 1-2 (87). – С. 139-146. Режим доступа – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48095584>.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ МЕР ПО ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ

Ионова Н.А., Ширлина Н.Г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Ионова Наталья Анатольевна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Мира, д. 9, ionova.yu@yandex.ru

В статье представлены теоретические аспекты оценки факторов риска для здоровья работающего населения, а также методы и правовые основы проведения такой оценки. Анализ факторов риска, включая физические факторы и заболеваемость инфекционными заболеваниями, проведен с целью выявления основных проблем и тенденций в данной области.

Ключевые слова: факторы риска, профилактика, контроль, заболеваемость, смертность.

Работающее население проводит значительную часть своего времени на рабочем месте, где могут существовать различные факторы риска, влияющие на их здоровье и благополучие. В этом контексте оценка и управление рисками являются ключевыми элементами для обеспечения безопасности и сохранения здоровья работников [3].

Основная цель работы - изучение факторов риска для здоровья работающего населения и выявление приоритетных мер по их предотвращению.

Для этого проведен анализ различных аспектов, включая эпидемиологические данные, методы оценки рисков, законодательные основы и международные стандарты.

Задачи исследования:

1. Анализ основных факторов риска для здоровья работающего населения.
2. Исследование эффективных методов оценки рисков на рабочем месте.
3. Оценка влияния правовых и нормативных основ на профилактические меры.
4. Изучение международных стандартов и рекомендаций по управлению рисками на работе.
5. Разработка рекомендаций по улучшению условий труда и снижению рисков для работающего населения.

Материалы и методы исследования:

Исследование проведено на территории Омской области и включало период с 2019 по 2022 годы, материалом для исследования послужили сведения формы федерального статического наблюдения: №30 «Сведения о медицинской организации»; данные официальной статистики сайтов Федеральной службы государственной статистики и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Омской области. В исследовании применялись описательно-оценочные и аналитические методы. Проводился анализ законодательных и нормативных актов для определения правовых основ проведения профилактических мер, а также обзор научной литературы для выявления современных тенденций и научных достижений в области оценки рисков на рабочем месте.

Результаты и обсуждения. Условия труда оказывают важное влияние на здоровье и безопасность работников. Оценка этих условий помогает выявить проблемы и разработать меры их устранения. Анализ комфортности рабочего места и соответствия мебели антропометрическим параметрам работников важен для

предотвращения дискомфорта и повышения производительности [4]. Оценка освещенности и микроклимата позволяет обеспечить комфорт и безопасность труда. Измерение уровня шума и вибрации, анализ интенсивности и продолжительности физических нагрузок помогают выявить и устранить потенциальные проблемы со здоровьем работающих.

Эргономические аспекты рабочего места влияют на уровень стресса и перенапряжения у работников. Неправильная эргономика может привести к различным заболеваниям опорно-двигательного аппарата. Анализ конструкции и расположения оборудования позволяет выявить источники стресса. Результаты анализа физической нагрузки и рабочего времени помогают выявить риски и разработать меры по их снижению. Проверка наличия и состояния средств индивидуальной защиты гарантирует безопасность работников [3].

В 2022 году общая заболеваемость диагнозами, установленными впервые в жизни, составило 130442,6 случаев, что выше аналогичного показателя за 2019 год на 13 %. Преобладают болезни органов дыхания (61 918,8), травмы (12553,4), мочеполовой системы (5529,2), которые оказались основными причинами обращаемости населения за медицинской помощью. Болезни системы кровообращения, являющиеся основной причиной смертности населения в трудоспособном возрасте, снизились на 4 %.

Заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) и болезнями системы кровообращения продолжают оставаться серьезной проблемой, хотя и отмечается тенденция их снижения в связи с диспансеризацией населения и ранней выявляемостью.

По всем классам болезней, кроме органов дыхания, заболеваемость снижается, общий рост обусловлен увеличением болезней органов дыхания на 18 % и большей долей в структуре заболеваемости – 46,9 %. В Омской области аналогичная картина - преобладание заболеваний органов дыхания и тенденция их роста [2].

В 2019 году общая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений Омской области составила 51,9 тыс. посещений в смену. Этот показатель уменьшился к 2022 году до 50,8 посещений в смену в связи с уменьшением численности населения области и медицинского персонала (отток врачей в мегаполисы).

Коечный фонд круглосуточной стационарной помощи уменьшился за период 2019-2022 гг. на 2 %, в связи с профилактической направленностью системы здравоохранения, централизацией оказания стационарной медицинской помощи, в том числе высокотехнологичной.

Удельный вес посещений с профилактической целью увеличился на 13 %. Одной из основных задач развития первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) в Омской области является повышение ее доступности и качества для населения, включая работающих граждан. Приоритетным направлением является проведение диспансеризации населения и профилактических медицинских осмотров работающих граждан. Эти мероприятия, включающие в себя дополнительные методы обследований, позволяют выявлять у работающих граждан хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) и факторы риска их развития, которые являются основной причиной преждевременной смертности в России [4].

Выводы.

По оценке ВОЗ, ХНИЗ становятся основной причиной преждевременной смерти в трудоспособном возрасте, поэтому необходимо активно вести профилактическую работу среди населения, направленную на снижение факторов риска, таких как курение, неправильное питание и недостаточная физическая активность.

Корпоративные программы укрепления здоровья работающих могут стать эффективным инструментом в борьбе с ХНИЗ. Они включают в себя широкий спектр

мероприятий, начиная от организации спортивных мероприятий до проведения обучающих сессий по здоровому образу жизни.

При создании корпоративных программ необходимо учитывать индивидуальные потребности и предпочтения сотрудников, а также проводить регулярный мониторинг состояния их здоровья [1].

Эффективные меры профилактики включают в себя организацию спортивных соревнований, массовых мероприятий и флешмобов, а также проведение обучающих сессий и консультаций по правильному питанию и здоровому образу жизни.

Важно также создать стимулы и мотивацию для сотрудников к активному участию в корпоративных программах укрепления здоровья, например, через предоставление льгот и поощрений за достижения в области здоровья.

Изучение состояния здоровья населения Омской области позволило выявить основные проблемы, с которыми сталкиваются жители региона, а также определить наиболее актуальные направления профилактики преждевременной смертности трудоспособного населения. Анализ ресурсов системы здравоохранения позволил выявить возможности и ограничения для реализации стратегий предупреждения преждевременной смертности.

В целом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о необходимости комплексного подхода к профилактике и улучшению здоровья трудоспособного населения. Реализация предложенных стратегий и направлений профилактики смертности требует согласованных усилий со стороны всех участников системы здравоохранения и социальной защиты населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Измеров Н.Ф. Роль профессиональной медицины в сохранении здоровья населения // Медицина труда и промышленная экология. 2000. №1. С. 1-6.
2. Котова, О. С. Фенотипы профессиональной хронической обструктивной болезни легких (клиника, диагностика, лечение): специальность 14.02.04 «Медицина труда» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктор медицинских наук / Котова Ольга Сергеевна ; Новосибирский государственный медицинский университет. – Новосибирск, 2018. – 48 с. : ил. – Библиогр. : с. 44–48. – Место защиты: Научн.-иссл. ин-т медицины труда им. ак. Н. Ф. Измерова. – Текст : непосредственный.
3. Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Ерастова Н.В., Кропот А.И. Оценка профессионального априорного риска для здоровья на рабочем месте. Гигиена и санитария. 2022; 101(10): 1195–1199. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-10-1195-1199> <https://elibrary.ru/nwxjev>.
4. Физиологические критерии в совершенствовании классификации напряженности труда для задач оценки профессионального риска / И.В. Бухтияров, О.И. Юшкова, М. Ходжиев, А.В. Капустина, А.Ю. Форверц // Анализ риска здоровью. – 2021. – № 1. – С. 90–99. DOI: 10.21668/health.risk/2021.1.09

ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЁЗОМ В УСЛОВИЯХ КРУТЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА

Фролова Е.В., Пасечник О.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автор, ответственный за переписку:

Фролова Екатерина Викторовна, магистрант 2-го года обучения, 290 группа, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, 644050, г. Омск, ул. Мира, д. 9, stlabozz@mail.ru

В статье представлены результаты исследования по оценке уровня приверженности лечению и профилактике туберкулеза с использованием опросника КОП-25 у пациентов туберкулезного диспансера, находившихся на стационарном лечении. Предложены рекомендации по повышению уровня приверженности больных лечению и профилактике туберкулёза.

Ключевые слова: туберкулез, эффективность лечения, приверженность, КОП-25.

Туберкулез является одной из основных медико-социальных проблем здравоохранения в современном мире. Раннее выявление заболевания, качественное диспансерное наблюдение больных туберкулезом, а также эффективность проведенных противотуберкулезных мероприятий – основные задачи при организации противотуберкулезной помощи населению [1]. За последние 20 лет в России улучшается эпидемиологическая ситуация по туберкулезу, о чем свидетельствует динамика основных индикаторных показателей – заболеваемости и смертности населения. Несмотря на улучшение динамики ряда индикаторных показателей, эффективность лечения пациентов с туберкулезом легких остается недостаточной [2]. При анализе причин низкой эффективности лечения туберкулёза особого внимания требует оценка такого фактора как приверженность лечению или степень соответствия между поведением пациента и рекомендациями врача (комплаенса). Данное понятие описывает и подчеркивает взаимодействие врача и пациента в принятии решений. Чем точнее больной следует рекомендациям лечащего врача, тем выше эффективность лечебно-профилактических мероприятий [3].

Целью данного исследования являлась количественная оценка приверженности лечению у больных туберкулезной инфекцией.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 106 больных туберкулезом, которые находились на лечение в стационаре БУЗОО «КПТД №4» в период с 10.01.2023 по 01.02.2023гг. Для исследования был использован универсальный Российский опросник количественной оценки приверженности опросник (КОП-25) [4]. Проводилось анонимное анкетирование. Вопросник представляет собой анкету, включающую 25 вопросов с 6 вариантами ответов. Для каждого вопроса респондент выбирает только один наиболее подходящий, по его мнению, ответ из предложенного перечня вариантов ответов. Согласно методике, обработка анкет проводилась в 2 этапа. На первом этапе для каждого пациента вычислялись технические показатели: важность и готовность к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению и к модификации образа жизни. На втором этапе рассчитывались показатели приверженности лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и интегральный показатель – приверженность лечению. Статистическая обработка данных

социологического опроса проводилась с использованием возможностей программы Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждение. В анкетировании приняли участие 35 женщин (33%) и 71 мужчина (67%).

Возраст обследованных представлен следующим образом: до 30 лет – 2 пациента (1,9%), 31-40 лет – 46 пациентов (43,4%), 41-50 лет – 42 пациента (39,6%), 51-60 лет – 13 пациентов (12,3%), старше 60 лет – 3 пациента (2,8%).

Семейное положение участников анкетирования: одинокие – 57 человек (53,8%), семейные – 37 человек (34,9%), отказались отвечать – 12 человек (11,3%).

Социальный статус пациентов: работающие – 26 человек (24,5%), неработающие трудоспособного возраста – 60 (56,6%), 15 – инвалиды трудоспособного возраста (14,2%); 3 (2,8%) – пенсионеры по возрасту; 2 (1,9%) – инвалиды пенсионного возраста. Наличие сопутствующих заболеваний: хронический вирусный гепатит С имели 74 пациента (69,8%), сахарный диабет – 1(0,9%), язвенную болезнь желудка – 4 (3,8%) пациента.

Были получены следующие результаты:

Приверженность лекарственной терапии: низкий уровень был выявлен у 38,7%, средний – у 34% и высокий – у 27,3% пациентов.

Приверженность медицинскому сопровождению: низкий уровень зарегистрирован у 23,6%, средний – у 38,7%, а высокий – у 37,7% респондентов.

Приверженность модификации образа жизни: низкий уровень отмечен у 44,3%, средний – у 37,8%, а высокий только у 17,9% опрошенных.

Показатель интегральной приверженности лечению: низкий уровень был выявлен у 34,9% человек, средний – у 37,7%, высокий – у 27,4% пациентов.

В настоящее время четко обозначена связь между приверженностью терапии и ее эффективностью.

Оценка приверженности в реальной клинической практике возможна несколькими путями. Наиболее просты, удобны и широко применяются опросы пациентов медицинскими работниками, в том числе с применением специальных опросников [5]. В результате проведенного исследования мы пришли к выводу, что пациенты, даже находясь на лечении в круглосуточном стационаре, крайне недостаточно мотивированы и не нацелены на проведение эффективного курса лечения. Выполнять медицинские рекомендации готовы только 27,4% пациентов с туберкулезом. Необходимо проведение комплексных мероприятий по повышению приверженности больных туберкулезом, в том числе переосмысление формирования потоков больных; выделение впервые выявленных пациентов и работа с этим контингентом на повышение приверженности лечению; улучшение условий пребывания в стационаре; индивидуальные и групповые занятия с психологами, в том числе и с родственниками пациентов. При наличии показаний – консультирование пациента психиатром-наркологом, медикаментозная коррекция поведенческих реакций, использование «удобных» лекарственных форм, включение пациентов в благотворительные программы по обеспечению продуктами и гигиеническими наборами, предоставление доступных алгоритмов самоконтроля и др.

Список литературы:

1. Махкамова, З.Р. Тенденции в эпидемиологии туберкулеза в Республике Крым за период 2014-2021 гг / З.Р.Махкамова, Т.Н.Голубова, И.Ю.Ткаченко // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2022. – Т.1, №86.-С.8-14.
2. Нечаева, О.Б. Социально значимые инфекционные заболевания, представляющие биологическую угрозу населению России / О.Б. Нечаева // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т.97, №11. – С.7-17.
3. Лукина, Ю.В. Приверженность лечению: современный взгляд на знакомую проблему / Ю.В. Лукина, Н.П. Кутищенко, С.Ю.Марцевич // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – Т.16, №1. – С.91-95.

4. Николаев, Н.А. Российский универсальный опросник количественной оценки приверженности к лечению (КОП-25) / Н.А. Николаев, Ю.П. Скирденко // Клиническая фармакология и терапия. – 2018. – Т.27, №1. – С.74-78.

5. Способ повышения эффективности лечения больных туберкулезом: пат. № 2611398С1 Российская Федерация, МПКА61К 31/473, А61Р 31/06: № 2015135174: заявл. 19.08.2015 : опубл. 21.02.2017 / Рублева Н. В., Лебедев Ю. И., Коноркина Е.А., Рачина Н. В., Коломиец В. М., Черников А. Ю. ; Патентообладатель: Коломиец В. М. – Бюл. № 6. – URL: <https://patentdb.ru/patent/2611398?ysclid=lou7ao79rg40225465> (дата обращения: 11.11.2023).