



**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ
В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ
СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ ПО ИТОГАМ II ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(Мурманск, 10–11 октября 2024 г.)**

Научное электронное издание

16+

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ
В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ
СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ ПО ИТОГАМ II ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(Мурманск, 10–11 октября 2024 г.)**

Научное электронное издание

Мурманск
Издательство МАУ
2025

УДК 61(082)

ББК 5я43

А 43

Редакционная коллегия:

Л. А. Мишанина, канд. биол. наук, доцент

О. Г. Кривенко, канд. мед. наук, доцент

А 43 Актуальные вопросы медицины в Арктическом регионе : сборник научных статей по итогам II Всерос. науч.-практ. конф., Мурманск, 10–11 октября 2024 г. / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Мурман. аркт. ун-т. – Электрон. текст. дан. (1,44 Мб). – Мурманск : Изд-во МАУ, 2025. – 1 опт. компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: РС не ниже класса Pentium II 128 Mb RAM ; Windows 9X–10 ; свободное место на HDD 131 Mb ; привод для компакт-дисков CD-ROM 2x и выше. – Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-907905-29-0

В сборнике опубликованы статьи по итогам II Всероссийской научно-практической конференции "Актуальные вопросы медицины в Арктическом регионе", которая состоялась 10–11 октября 2024 г. в гостинице "Азимут, г. Мурманск.

Издание предназначено для практикующих врачей, научных, научно-педагогических работников, докторантов, аспирантов, специалистов, ведущих научные исследования по направлениям работы конференции.

Научное электронное издание

Минимальные системные требования:

РС не ниже класса Pentium II 128 MbRAM;

свободное место на HDD 131 Mb;

привод для компакт-дисков CD-ROM 2x и выше.

© Мурманский арктический университет, 2025

ISBN 978-5-907905-29-0

Научное электронное издание

Минимальные системные требования:
PC не ниже класса Pentium II 128 MbRAM;
свободное место на HDD 131 Mb;
привод для компакт-дисков CD-ROM 2x и выше

Актуальные вопросы медицины в Арктическом регионе:
сборник научных статей по итогам II Всероссийской научно-практической
конференции

Компьютерная верстка Г. Г. Недоступ

Редакционная коллегия:

Л. А. Мишанина, канд. биол. наук, доцент
О. Г. Кривенко, канд. мед. наук, доцент

Подписано к использованию 31.03.2025

Объем издания 1,44 Мб

Тираж 30 экз.

ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет"

183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13.

Телефон (8152) 21-38-01

E-mail: office@mauniver.ru

<https://www.mauniver.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА ПРИ ГРАНУЛЕМАТОЗЕ С ПОЛИАНГИИТОМ (ВЕГЕНЕРА)	6
Белова А. А., Гиптенко Е. А.	
ОПИСАНИЕ РЕДКОГО КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФОРМЫ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА С ПОЛНЫМ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА В ДИНАМИКЕ	13
Гаенко Е. В., Куцева Л. А.	
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЕЕ РОЛЬ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ	22
Гарбуль А. В., Заусалина А. Ю.	
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШОКОГЕННЫХ ТРАВМ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО РЕГИОНА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ.....	29
Гудков С. А.	
ЛЕЧЕНИЕ СЛЕПЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ ГОЛОВЫ, ГРУДИ, ЖИВОТА И КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	33
Закревский Ю. Н., Башилов Н. И., Высоцкий Я. В., Волков А. С.	
ОТ ИНФЕКЦИИ К РАКУ: ОПАСНОСТИ <i>HELICOBACTER PYLORI</i> ДЛЯ ЖЕЛУДКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ)..	39
Кривенко О. Г., Махмуд М. И. М.	
ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	44
Кривенко О. Г., Чурилова Т. А., Токарева А. Г., Расхожева К. Н., Шевчук А. С.	
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА И АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ БАКТЕРИАЛЬНЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	50
Мишанина Л. А., Якунина М. А., Елизарова С. В., Томашевская З. В., Арчакова Ю. А.	
ВКЛАД ИНФЕКЦИОННЫХ ПРИЧИН В СТРУКТУРУ МЛАДЕНЧЕСКОЙ И ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ ПО АУТОПСИЙНОМУ МАТЕРИАЛУ ГБУЗ РК "ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ БЮРО" ЗА 2013–2023 ГГ.....	59
Нанинец Н. Л., Устиленцева Т. А., Мизина Т. В.	
ГУБЕРНАТОРСКИЙ ПРОЕКТ "ВИТАМИНИЗАЦИЯ" В МУРМАНСКЕ И МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА	67
Пронина И. В., Кошелева Ю. А.	
АНАЛИЗ ПРИЧИН РЕФРАКТЕРНОСТИ К ЭРИТРОПОЭЗ–СТИМУЛИРУЮЩИМ АГЕНТАМ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК 5 СТАДИИ	75
Смирнова Д. В.	
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	84

Офтальмологический портрет пациента при гранулематозе с полиангиитом (Вегенера)

Белова А. А., Гиптенко Е. А.

*г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической
медицины, giptenko.e@yandex.ru*

Аннотация. Проведен анализ редкого клинического случая поражения органа зрения при локальном гранулематозе с полиангиитом (Вегенера). Описана редкая форма заболевания, проявляющаяся изолированным поражением глаза. Рассмотрено взаимодействие офтальмолога с ревматологом и использование телемедицинских консультаций, позволившие сохранить зрение пациента.

Ключевые слова: гранулематоз с полиангиитом (Вегенера), ANCA, биомикроскопия, ОКТ, перилимбальная конъюнктивотомия

Ophthalmological portrait of a patient with granulomatosis with polyangiitis (Wegener)

Belova A. A., Giptenko E. A.

*Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine,
giptenko.e@yandex.ru*

Abstract. A rare clinical case of ocular involvement in localized granulomatosis with polyangiitis (Wegener) has been analyzed. A rare form of the disease, manifesting as isolated eye involvement, is described. The interaction between an ophthalmologist and a rheumatologist, as well as the use of telemedicine consultations, enabled the preservation of the patient's vision.

Key words: granulomatosis with polyangiitis (Wegener), ANCA, biomicroscopy, OCT, perilimbal conjunctivotomy

Гранулематоз с полиангиитом (Вегенера) относится к группе редких системных заболеваний основным морфологическим признаком которых является воспаление сосудистой стенки, а клинические проявления определяются типом, калибром, локализацией пораженных сосудов и тяжестью иммуновоспалительных изменений. Современная классификация, принятая в 2012 г. (на Согласительной конференции в Чэпел Хилл (Chapel Hill, USA)), выделяет основные группы в зависимости от калибра пораженных сосудов (крупные, средние, мелкие) и учитывает особенности иммунных

механизмов. Эти особенности основаны на выявлении циркулирующих специфических аутоантител к цитоплазме нейтрофилов (ANCA) и характерных гистологических изменений сосудистой стенки. При ANCA – васкулитах происходит разрушение нейтрофилов антителами. В результате из разрушенных нейтрофилов в кровь попадают агрессивные вещества, которые разрушают собственные клетки, выстилающие сосуд изнутри. Происходит повреждение стенки сосуда, выход крови из него и в результате нарушение кровоснабжения органа. Мелкие и средние сосуды повреждаются больше всего, потому что имеют маленький диаметр и разрушенным антителами нейтрофилам "легче" добраться до стенки сосуда [1, 2].

Поскольку глаз является единственным органом в теле человека, в котором сосудистая сеть может быть наглядно визуализирована, офтальмолог может внести вклад не только в сохранение зрительных функций, но и непосредственно в диагностику патологии подтверждая или опровергая диагноз. Вовлечение в патологический процесс зрительного анализатора является симптомом в раннем дебюте заболевания и может оставаться единственной областью поражения, но это не всегда так. Так же вариантом дебюта гранулематоза Вегенера могут быть и поражения органа слуха (локальная форма).

Сейчас к употреблению принят термин "гранулематоз с полиангитом" (ГПА), который определяется как идиопатический системный некротизирующий васкулит малых (менее 5 мм) сосудов, дополняемый некротизирующим гранулематозным паравазальным воспалением с преимущественным поражением оториноларингологической зоны, дыхательной системы, почек при патогенетическом участии в воспалении антител к белкам цитоплазмы нейтрофилов (ANCA).

Патогенез – неизвестен.

Важно отметить, что нет единых протоколов лечения, клинических рекомендаций по ведению пациентов данной нозологии, при проявлении основного заболевания с локальными формами гранулематоза.

В приведенном ниже клиническом случае у пациента отсутствуют иные проявления болезни, только изолированное поражение органа зрения. Нет клинически выраженного системного воспаления со стороны почек и легких. Особенностью представленного клинического случая является его редкая распространенность, сложность в верификации диагноза, в связи с моноорганностью поражения, отсутствием специфических симп-

томов, что потребовало проведения дифференциального диагноза и командной работы офтальмолога и ревматолога, применения телемедицинских технологий. Такое сотрудничество имело ключевую роль прежде всего для пациента, а также для своевременной диагностики и успешного лечения [3].

Анамнез

Молодой человек 24 лет обратился по неотложной помощи в приемный покой МОКБ им. П. А. Баяндина в октябре 2022 г. с жалобами на покраснение левого глаза в течение пяти дней на фоне общего благополучия. Анамнез крайне скудный.

Острота зрения: правый глаз $-1,0$ левый глаз $-1,0$.

Уровень ВГД (по Маклакову ОД – 18 мм.рт. с ОС 18 мм.рт.ст.).

При биомикроскопии: была выявлена умеренная конъюнктивальная инъеция переднего отрезка левого глаза, небольшое количество слизистого отделяемого. Обратило на себя внимание вращение лимбальных сосудов по периферии роговицы на правом глазу (хотя пациент отрицает использование контактных линз и перенесенных воспалительных заболеваний глазной поверхности). Следует отметить, что гранулематозные изменения, которые могли бы явиться "подсказкой" к более быстрому установлению диагноза, на данном этапе отсутствовали.

Назначена терапия в виде инстилляций в левый глаз: антисептик + НПВС.

Диагноз: Конъюнктивит левого глаза.

На фоне проводимой терапии пациент отметил некоторое улучшение, снизилась инъеция переднего отрезка глаза, боль купировалась.

Однако, через 14 дней присоединилась светобоязнь, ощущение "инородного тела", усилилось покраснение левого глаза. При повторной биомикроскопии был выявлен язвенный дефект роговицы в нижних отделах с 4,5 до 5,5 ч. С целью оценки степени вовлеченности роговицы было выполнено ОКТ переднего отрезка, на которой визуализировалось формирование язвы роговицы. Поражение конъюнктивы, в нашем клиническом случае являлось манифестацией гранулематоза с полиангиитом.

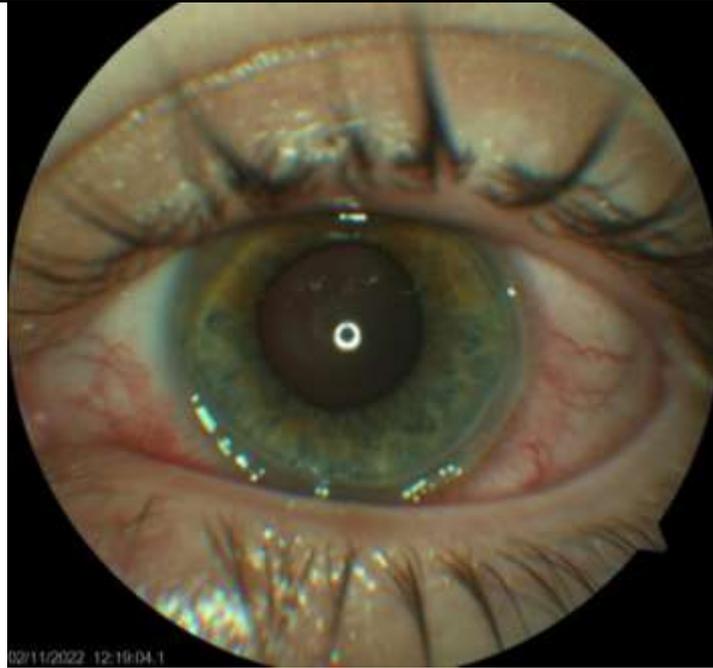


Рис. 1. Перикорнеальная инъекция, формирование язвенного дефекта на роговице, цилиарная болезненность
(Источник: составлено авторами)



Рис. 2. Локализованные формы гранул (Источник: составлено авторами)

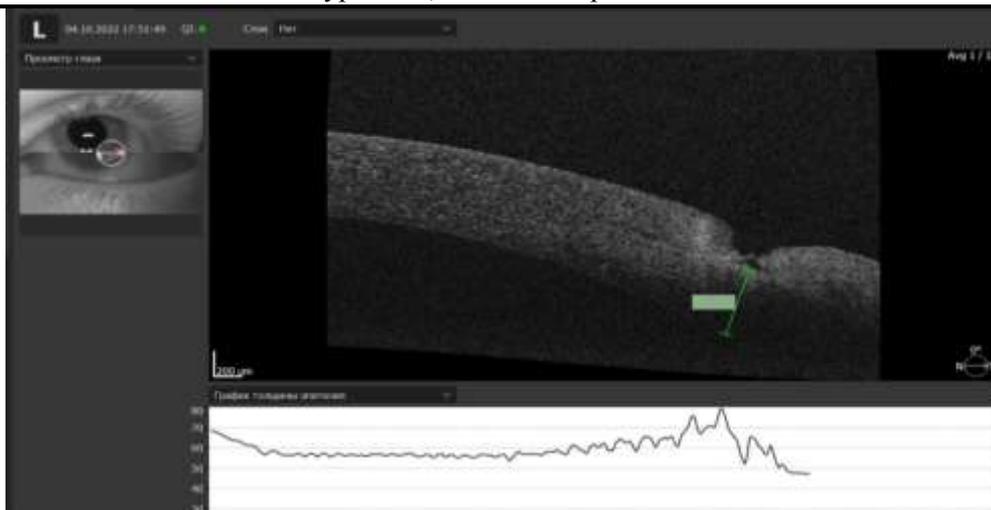


Рис. 3. Формирование язвенного дефекта на ОКТ
(Источник: составлено авторами)

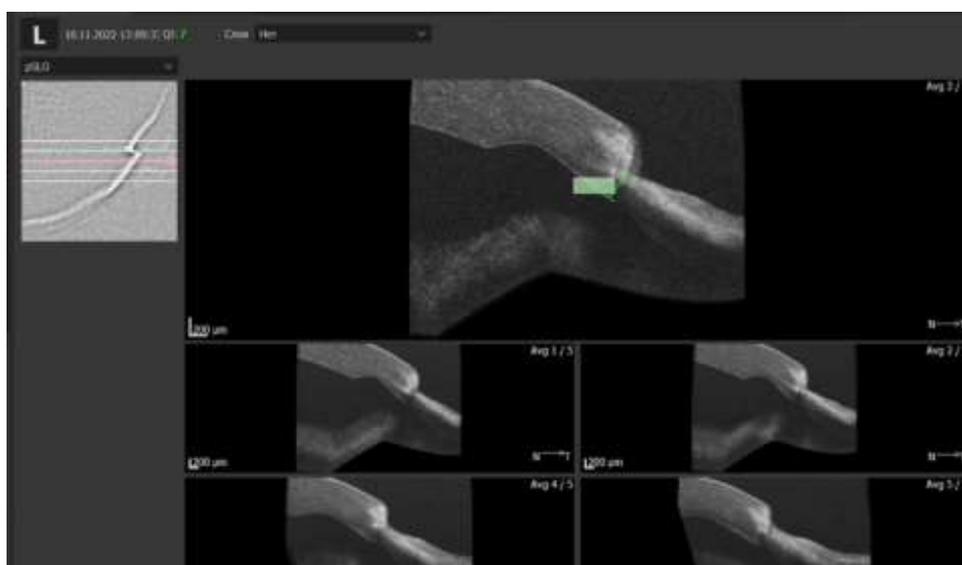


Рис. 4. Язвенный дефект, расположенный в лимбальной зоне до середины стромальных слоев на ОКТ
(Источник: составлено авторами)

Были взяты анализы на биохимические маркеры, по рекомендации ревматолога. Клиническое значение ANCA для постановки предварительного диагноза имело решающее значение. Проведена дифференциальная диагностика с:

- ревматоидным артритом;
- узелковым периартериитом;
- воспалительными заболеваниями кишечника (б. Крона);
- системная красная волчанка;
- язва Мурена;

- краевая дегенерация Терриена;
- carcinoma in situ.

Проведена телемедицинская консультация с к.м.н. Н. В.Ткаченко, ассистентом кафедры офтальмологии Первого СПб ГМУ им. И. П. Павлова;

Даны рекомендации:

Инстилляции: антисептик, НПВС, увлажняющие капли, Циклоспорин А (Рестасис) в качестве местного иммуносупрессора, подавляющего местный иммунный ответ. Длительность курса не менее 6 месяцев;

- парабульбарно: дексаметазон;
- внутрь: доксициклин 40 мг.

Назначение доксициклина – в качестве ингибитора матричных металлопротеиназ. В нашем случае использование доксициклина 40 мг способствовало снижению лизиса (расплавления) роговицы. Это так называемое назначение OFF-LABEL, но в борьбе за сохранение зрения нашего пациента коллегиально было принято такое решение, оформлен консилиум, взято информированное согласие пациента.

– инстилляции в левый глаз Циклоспорин А (Рестасис) иммуносупрессор подавляющий местный иммунный ответ. Длительность курса не менее 6 месяцев, увлажняющие капли;

– согласовано хирургическое лечение: перилимбальная конъюнктивотомия.

Цель – отсечь бульбарную конъюнктиву от зоны лимба, вдоль всей периферической язвы роговицы, с целью прервать транспорт иммунных комплексов и продуктов их лизиса по новообразованным сосудам роговицы, которых в норме быть не должно (рисунок 5).



Рис. 5. Рассасывание гранулемы после хирургического лечения
(Источник: составлено авторами)

Оценены результаты хирургического лечения: отсутствовала отрицательная динамика (язва роговицы не прогрессировала), далее после проведенной КТ наблюдалось полное заживление язвенного дефекта с полной эпителизацией.

Гранулематоз с полиангиитом – малознакомая патология в практике офтальмолога требующая мультидисциплинарного подхода, тесного взаимодействия с ревматологом

Очень много заболеваний, которые сопровождаются поражением органа зрения, а также различные клинические проявления могут быть признаками абсолютно разных медицинских областей (ревматологическим, неврологическим, эндокринологическим). Следует отметить полиморфизм глазных изменений и их достаточно нередкое несоответствие типичным офтальмологическим заболеваниям.

Представленный клинический случай наглядно демонстрирует нам необходимость преемственности между специалистами. Междисциплинарный подход, сотрудничество между офтальмологом и специалистом другого профиля является залогом эффективного лечения. Ранняя диагностика, правильно построенные коммуникации врачей и пациента позволяет сохранить зрение и избежать грозных осложнений.

Список источников

1. Моисеев С. В. и др. АНЦА-ассоциированные васкулиты: спорные вопросы классификации, диагностики и оценки активности и современные подходы к лечению // Клиническая фармакология и терапия. 2014. Т. 23. №. 1. С. 44–50.
2. Киселева Т. Н., Полунина А. А. Офтальмологические проявления гранулематоза Вегенера // Вестник офтальмологии. 2008. Т. 124. №. 1. С. 53–55.
3. Синенко А. А. и др. Опыт ведения больного с гранулематозом Вегенера: трудности диагностики и лечения // Вестник современной клинической медицины. 2011. Т. 4. №. 2. С. 46–51.

**Описание редкого клинического случая:
консервативного лечения тяжелой формы послеродового
эндометрита с полным восстановлением послеоперационного рубца
в динамике**

Гаенко Е. В., Куцева Л. А.

*г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической медицины,
Gaenko@mokb51.ru*

Аннотация. Послеродовой эндометрит является серьезным осложнением послеродового периода, тактика лечения может быть хирургической, реже консервативной. Заражение послеоперационной раны инфекцией может привести к грозному осложнению – расхождению рубца, исход такого состояния чаще неблагоприятный, вплоть до удаления матки. В данной статье представлен редкий случай консервативного лечения послеродового эндометрита с деформацией послеоперационного рубца.

Ключевые слова: эндометрит, послеоперационный рубец.

Description of a rare clinical case: conservative treatment of severe postpartum endometritis with complete restoration of the postoperative scar in dynamics

Gaenko E.V., Kutseva L.A.

Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine

Abstract. Postpartum endometritis is a serious complication of the postpartum period, and treatment strategy can be surgical, less often conservative. Infection of the postoperative wound can lead to a serious complication – scar dehiscence, with the outcome of such a condition often unfavorable, sometimes leading to hysterectomy. This article presents a rare case of conservative treatment of postpartum endometritis with deformity of the postoperative scar.

Key words: endometritis, postoperative scar

Послеродовой эндометрит (ПЭ) – воспаление внутренней поверхности матки (эндометрия) с возможным вовлечением миометрия, возникшее после родов или кесарева сечения в результате развития инфекции.

Комплексная терапия послеродового эндометрита включает общее воздействие и местное лечение. Главным компонентом общего лечения яв-

ляется назначение антибактериальной терапии, а местного – вакуум-аспирация и/или выскабливание послеродовой матки [1].

Также не вызывает сомнения, что прогрессирующий, несмотря на проводимую терапию, ПЭ может стать показанием к экстирпации матки [2].

Помимо этого, при гнойно-воспалительных заболеваниях возможно заживление раны вторичным натяжением, либо (при осложненных формах гнойно-воспалительных заболеваний и прогрессировании раневой инфекции) происходит нагноение раны и расхождение швов. Поэтому стоит остерегаться такого грозного осложнения, как гистопатические изменения в области рубца (атрофических, дистрофических и воспалительных процессов в миометрии), которые могут приводить к его частичному или полному расхождению [3].

После таких повреждений мышечные волокна стенок матки подвергаются ишемии и замещаются соединительной тканью.

Поэтому после устранения гнойно-воспалительных процессов и восстановления пациентки, происходит следующий этап лечения – хирургический. Хирургическое лечение несостоятельности рубца на матке после абдоминального родоразрешения осуществляется в настоящее время гистероскопическим, влагалищным, абдоминальным и лапароскопическим доступами с использованием однорядных (мышечно-мышечный или серозно-мышечный) и двухрядных (мышечно-мышечный и серозно-мышечный) швов, с последующей перитонизацией или без нее [4–9].

Клинический пример

О пациентке. Пациентка 29 лет была экстренно госпитализирована в отделение МОКБ после самостоятельного обращения в приемный покой.

Из анамнеза 11.11.22 роды путем операции кесарева сечения в сроке 42 недели по поводу клинически узкого таза от 11.11.2022 в ГОБУЗ МОКМЦ МОПЦ. Родилась живая доношенная девочка 3380 г, 51 см. 16.11.2022 выписана под наблюдение врача ЖК. Сопутствующие заболевания: псориаз, миопия средней степени обоих глаз.

Жалобы на повышение температуры тела до 38–39 °С. С 16.11.2022 ноющие боли внизу живота в течение 2–3 дней. По данным УЗИ от 18.11.2022 – субинволюция матки, геметометра – полость 60 мм. С 19.11.2022 начала прием Амоксиклав.

Физикальный осмотр. Т тела: 37.8 °С. Вес: 77 кг. Рост: 155 см. ИМТ: 32.0. АД: 120/80. ЧДД: 16. ЧСС: 88. Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Кожные покровы, видимые слизистые, язык бледно-розовые, нормальной влажности. Лимфоузлы не увеличены. Температура тела в норме. Дыхание свободное. Пульс – 88 удара в минуту. Тоны сердца ясные, ритмичные. Язык чистый, влажный. Живот мягкий, умеренно болезненный над лоном, не вздут. Перитонеальные симптомы отрицательные.

Молочные железы мягкие, сцеживается. С момента начала приема антибиотиков (далее АБ) – перевела ребенка на искусственное питание.

Status specialis. Наружные половые органы развиты правильно. Высыпаний нет. Оволосение по женскому типу. Паховые лимфоузлы не увеличены. Уретра и парауретральные железы без патологии, отделяемого нет. Бартолиниевые железы без особенностей. Осмотр в зеркалах и двуручное исследование: Влагалище свободное, слизистая бледно-розовая, чистая, без видимых патологических изменений. Складчатость обычная. Шейка матки – четко определяется задняя губа, передняя губа сглажена, провести детальный осмотр пациентка не дает ввиду болевого синдрома. Матка занимает срединное положение, увеличена до 12 недель условной беременности, плотная, подвижная, умеренно болезненная, больше в области п/о рубца. Придатки с обеих сторон не определяются. Выделения – гнойные с геморрагическим компонентом – взят бактериологический посев из цервикального канала.

Предварительный диагноз. Послеродовый эндометрит. Субинволюция матки. По УЗИ ОМТ: полость матки деформирована в области послеоперационного рубца, расширена до 1,7 мм.

Динамика и исходы

21.11.2022 назначен план лечения:

Клинико-лабораторное обследование, УЗИ ОМТ, УЗИ ОБП, РТГ ОГК. АБ терапия – продолжить амоксициллин с коррекцией по бак.посеву при неэффективности в течение 72 часов, инфузионная, утеротоническая терапия, профилактика ВТЭО – компрессионный трикотаж + НМГ.

Общие клинические анализы:

С-реактивный белок (далее СРБ) – мг/л 128.9; WBC (лейкоциты) – 20.7 10⁹/л (4–9); HGB – 124 г/л (120–140). Фибриноген – 8.98 г/л (1.8–4).

Данные анализов свидетельствуют о течении острого воспалительного процесса в организме.

Данные осмотра. Жалобы: на периодические ноющие боли внизу живота, над лоном, сукровичные выделения. Температура 38 С.

УЗИ матки и придатков (трансабдоминальное и трансвагинальное) с доплерометрией сосудов матки и придатков: эхографические признаки субинволюции матки, рубца на матке, сгустков в полости матки (преимущественно в области п/о рубца).

22.11.2022

Общие клинические анализы:

СРБ – мг/л 104.1; СОЭ по Вестергрену 52 мм/час (< 20); WBC (лейкоциты) – 14.2 10⁹/л (4–9).

Данные осмотра. Жалобы: на периодические тянущие боли в нижних отделах живота, мутные выделения из половых путей. Температура до 38.2 С.

С учетом приема Амоксициллина в течение 72-х часов и сохраняющейся лихорадки, произведена смена АБ терапии на ванкомицин (2г в день в/в) + эртапенем (1г в день в/в), тактика согласована с клиническим фармакологом.

23.11.2022

Выполнено УЗИ мягких тканей (одна анатомическая зона). Заключение: эхографическая картина образования подкожно-жировой клетчатки в передней брюшной стенке (гематома п/о рубца), связанное с гематомой рубца на матке.

С целью исключения несостоятельности рубца на матке назначено МРТ органов малого таза с контрастированием.

Данные осмотра: пациентка жалуется на периодические ноющие боли внизу живота, над лоном. Температура 37,4 С.

В области п/о рубца после кесарева сечения отмечается гиперемия, инфильтрация. В асептических условиях в средней трети разведены края п/о рубца на протяжении 4 см, излилось около 30 мм гнойного содержимого с геморрагическим компонентом без запаха, взят бактериологический посев. Полость абсцесса зондирована, зонд проходит до апоневроза, достоверных признаков дефекта апоневроза не выявлено. Рана санирована водным раствором хлоргексидина, установлена турунда с гипертоническим раствором натрия хлорида. Наложена асептическая повязка.

24.11.2022

Магнитно-резонансная томография малого таза с внутривенным контрастированием: состояние после Кесарева сечения от 11.11.2022г. Субинволюция матки. МР-картина несостоятельности швов на матке,

с формированием дефекта и мелкого свища передней стенки матки, с наличием затеков параметрально и по ходу оперативного доступа, с выходом свищевых затеков на переднюю брюшную стенку, на фоне отека. Воспалительный процесс в полости матки (эндометрит, эндоцервицит) и в зоне послеоперационных изменений.

Посев на флору с определением чувствительности к антибиотикам. Материал: проба из цервикального канала. Результаты анализа показали, что у пациентки отмечается высокий уровень бактериальной обсемененности ассоциациями микроорганизмов рода *Staphylococcus* (*S. aureus*, *S. epidermidis*) и *Streptococcus* (*S. Agalactiae*).

Скрининг на устойчивость к антибиотикам показал: чувствительность к бета-лактамам у стафилококков определялась с помощью чувствительности к цефалоспорином. Полученные штаммы микроорганизмов чувствительны к цефокситину, следовательно и к В-лактамам. Устойчивость *Streptococcus agalactiae* к цефалоспорином и карбапенемам оценивается на основании чувствительности к бензилпенициллину. Штаммы *S. agalactiae*, полученные из посева чувствительны к бензилпенициллину, значит и будут проявлять чувствительность к бета-лактамам антибиотикам.

Посев на флору с определением чувствительности к антибиотикам. Материал: отделяемое из брюшной полости. Анализ исследуемого материала показал присутствие высокого уровня бактерий рода *Staphylococcus* (*S. aureus*).

Исследуемые микроорганизмы чувствительны к бензилпенициллину, но устойчивы к цефалоспорином.

Изоляты, резистентные к бензилпенициллину и чувствительные к цефокситину, оцениваются как чувствительные к комбинациям бета – лактамных антибиотиков с ингибиторами бета – лактамаз.

Данные осмотра: Пациентка жалуется на периодические ноющие боли внизу живота, температура 36,7 С.

Повязка промокла геморрагическим отделяемым. Рана и полость абсцесса промыта комбинацией водного раствора хлоргексидина и перекиси водорода, далее обработана пронтосаном.

В связи с развитием реакции на препарат Ванкомици (ортостатический коллапс) пациентка был отменен препарат, после обсуждения с клиническим фармакологом.

С коррекцией по посевам биологических материалов, к терапии добавлен Линезолид по 600 мг 2 раза в сутки, эртапенем (2 г в день в/в) продолжить.

Общие клинические анализы: СРБ – мг/л 64.4; СОЭ по Вестергрену 85 мм/час (< 20); WBC(лейкоциты) – $10.3 \cdot 10^9$ /л (4 - 9); HGB – 111 г/л (120 – 140).

Лабораторно наблюдается снижение в динамике СРБ и лейкоцитов. С учетом положительной клинической ситуации – показаний для экстренного оперативного лечения нет. Требуется продолжение приема антибактериальных препаратов, с коррекцией по посевам и состоянием пациентки.

26.11.2022

Данные осмотра: Жалобы на скудные сукровичные выделения из половых путей, температура 37.2 С. Повязка: сухая. Произведена смена повязки, обработка раны раствором пронтосан.

Общие клинические анализы:

СРБ – мг/л 22,9; СОЭ по Вестергрену 85 мм/час (< 20); WBC(лейкоциты) – $8.8 \cdot 10^9$ /л (4–9); HGB – 111 г/л (120–140).

30.11.2022

Данные осмотра: Жалобы на периодические ноющие в области п/о раны. Субъективно пациентка чувствует себя лучше, температура 36.6 С. Повязка: сухая. Произведена смена повязки, обработка раны раствором Пронтосан. Отделяемого из раны нет, края и дно раны с грануляциями

Общие клинические анализы:

СРБ – мг/л 11; WBC (лейкоциты) – $10.6 \cdot 10^9$ /л (4–9).

УЗИ матки и придатков (трансабдоминальное и трансвагинальное) с доплерометрией сосудов матки и придатков: эхографическая картина субинволюции матки. Миометрий тела матки диффузно неоднородный, над внутренним зевом – гиперэхогенные, линейные структуры в два ряда (п/о рубец), толщина миометрия в области п/о рубца до 7 мм.

02.12.2022

Компьютерная томография таза с внутривенным контрастированием. Проведена МСКТ с толщиной выделяемого слоя 3 мм, мультипланарная реконструкция изображения. Состояние после Кесарева сечения от 11.11.2022г. Отмечается уплотнение и отек подкожной клетчатки на уровне оперативного доступа, в структуре пузырьки газа, больше слева в области дефекта мягких тканей и кожного покрова, размерами 19х6 мм, глубиной до мышечного слоя. Матка увеличена, полость щелевидная с

единичным пузырьком воздуха. Клетчатка малого таза несколько уплотнена, тяжиста, следы жидкости в отлогих местах, больше справа – вероятно послеоперационного характера. Через установленный катетер полость матки выполнена КВ, отмечаются затеки КВ в толщу миометрия по передней и боковым стенкам в нижних отделах, выход контраста в полость малого таза не получена. Контрастированы маточные трубы.

Данные осмотра: Жалобы на периодические ноющие в области п\о раны. Температура 36.6 °С.

05.12.2022

Пациентка выписана под наблюдение врача ЖК. Рекомендации даны. Пациентка обсуждена с заведующим гинекологическим отделением. С целью лечения ИСМП в послеоперационном периоде эмпирически назначен ванкомицин+эртапенем. На фоне терапии очаг инфекции отграничен, лабораторно с полож динамикой, но 3 введение ванкомицина (инфузия более 60 мин) сопровождалась снижением давления. Изначально не расценено на введение ванкомицина, следующее введение с выраженной гипотонией, отсутствием пульса на периферии и ЦА, потерей сознания – введение прекращено, медикаментозная помощь оказана.

Учитывая развитие НЛР при лечении инфекционного процесса, высоких рисков генерализации инфекции показано назначение антибиотика резерва линезолид 600 мг 2 р/сут в/в инфузия, эртапенем 1 гр/сут в/в инфузия продолжить.

Дневник при выписке

Жалоб нет. Живот безболезненный, мягкий. Рана на передней брюшной стенке без признаков воспаления, заживает первичным натяжением. Стул, мочеиспускание в норме. Послеоперационный период протекал без осложнений. Повязка: сухая. Произведена смена повязки, обработка раны раствором Пронтосан. Отделяемого из раны нет, края и дно раны с грануляциями, заживает вторичным натяжением. Выделений нет. Выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдение.

Пациентке было показано МРТ органов малого таза с контрастированием не ранее чем через 6 месяцев, при планировании беременности решение вопроса о необходимости пластики п\о рубца на матке.

21.08.2023

Заключение МРТ ОМТ: матка расположена в anteflexio, по вертикальной оси не отклонена, тело имеет размеры: 4,6x3,2x4,1 см. Форма матки грушевидная, контуры четкие, ровные, не деформирована, стенки матки одинаковой толщины (1,3 см). Зональная архитектоника стенки матки сохранена, переходная зона толщиной 0,5 см (в 1 фазу м.ц. в норме <0,5 см), равномерная. Толщина шва до 0,5 см, дополнительных включений не выявлено.

Исходя из полученных данных, можно отметить, что толщина шва составляет 0,5 см.

Учитывая, что томографическими показателями несостоятельного рубца является: выраженное истончение миометрия менее 2–3 мм, отсутствие миометрия в зоне операции или наличие конусовидных "ниш" различного объема в миометрии передней стенки матки, у данной пациентки нет показания для оперативной коррекции послеоперационного рубца [10].

Таким образом, наблюдается редкий случай консервативного лечения послеродового эндометрита тяжелой формы в дальнейшем с формированием рубца толщиной до 0,5 см, не требующим оперативного лечения.

Заключение

В данном исследовании можно наблюдать редкий случай консервативного лечения послеродового эндометрита тяжелой формы. После проведенной консервативной терапии, которая включала в себя подбор антибиотиков с коррекцией на посев антибиотикорезистентных высеянных ассоциаций микроорганизмов, наблюдалась положительная динамика (снижение острофазных маркеров, заживление раны вторичным натяжением, без признаков инфицирования). Далее пациентка была выписана под наблюдением врача женской консультации и продолжила лечение на дому.

Через 6 месяцев было проведено МРТ органом малого таза, которое показала, что толщина шва составляет 0,5 см, что не требует его дальнейшего лечения хирургическим путем.

Учитывая динамику улучшения общего состояния пациентки, заживления послеоперационной раны с формированием состоятельного рубца, прогноз считается благоприятным для качества жизни и дальнейшего планирования беременности.

Список источников

1. Клинические рекомендации Послеродовой эндометрит МКБ 10: O86.8 2016 год
2. Zhao Z. Y., Zakhari A., Solnik M. J. Postpartum Necrotizing Endomyometritis Requiring Emergency Hysterectomy // *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*. 2022. Vol. 44. N. 7. P. 733. DOI: 10.1016/j.jogc.2020.06.019.
3. Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: 034.2,075.7 2021 г
4. Айламазян Э. К., Кулаков В. И., Радзинский В. Е., Савельева Г. М., ред. *Акушерство: Национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
5. Краснопольский В. И., Логутова Л. С., Буянова С. Н. *Репродуктивные проблемы оперированной матки*. М.: Миклош; 2005.
6. Краснопольский В. И., Буянова С. Н., Щукина Н. А., Логутова Л. С. Несостоятельность шва (рубца) на матке после кесарева сечения: проблемы и решения. *Рос. вестник акушера-гинеколога*. 2015; 15(3): 4–8.
7. Попов А. А., Логутова Л. С., Буянова С. Н., Федоров А. А., Чечнева М. А., Пучкова Н. В., Барто Р. А. Хирургическое лечение несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения. В кн.: *Сборник тезисов XXI конгресса ESGE*. Париж; 2012: 12–13.
8. Ciebiera M., Jakiel G., Słabuszewska-Jyżwiak A. Laparoscopic correction of the uterine muscle loss in the scar after cesarean section delivery. *Videosurg. Miniinv.* 2013; 8(4): 342-5.
9. Tihtanen K., Nybera R. Long-term effect of uterine cesarean section scar. *Duodecim*. 2014;130(5): 461–8.
10. Marotta M. L., Donnez J., Squifflet J., Jadoul P., Darii N., Donnez O. Laparoscopic repair of postcesarean section uterine scar defects diagnosed in non-pregnant women. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2013; 20(3): 386-91.

Биологическая экспертиза и ее роль в расследовании преступлений против половой неприкосновенности

Гарбуль А. В.¹, Заусалина А. Ю.²

г. Мурманск, ¹Мурманский арктический университет,

кафедра микробиологии и биохимии;

²ЭКЦ УМВД России по Мурманской области,

отделение биологических экспертиз отдела химико-биологических экспертиз

Аннотация. В настоящей работе рассмотрен вклад биологической экспертизы в расследовании преступлений против половой неприкосновенности за 2019–2023 гг. Для исследования использовали ДНК, найденную на вещественных доказательствах. В работе рассмотрены методы выделения и анализа ДНК, генотипирование для идентификации подозреваемых и потерпевших; исследованы предметы одежды, постельные принадлежности, срезы ногтей и окурки, что показало эффективность твердофазного метода выделения ДНК.

Ключевые слова: биологическая экспертиза, половая неприкосновенность, ДНК-анализ, генотипирование, лабораторная диагностика

Biological expertise and its role in the investigation of crimes against sexual integrity

Garbul A. V.¹, Zausalina A. Yu.²

Murmansk, ¹Murmansk Arctic University, Department of Microbiology and Biochemistry;

²FSC of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Murmansk region, Department of

Biological Examinations of the Department of Chemical and Biological Examinations

Abstract. This article examines the contribution of biological expertise in the investigation of crimes against sexual integrity in 2019-2023. DNA found on the physical evidence was used for the study. The paper considers methods of DNA isolation and analysis, genotyping to identify suspects and victims; examined items of clothing, bedding, nail slices and cigarette butts, which showed the effectiveness of the solid-phase method of DNA isolation.

Key words: biological examination, sexual integrity, DNA analysis, genotyping, laboratory diagnostics

Актуальность работы. В настоящее время среди наиболее общественно опасных деяний, направленных против личности, особое место занимают преступления против половой неприкосновенности граждан. При расследовании данных преступлений, так как они имеют огромное социальное значение, необходимо применять современные методы и технологии, в том числе и генетические.

Научная новизна. В работе использован комплексный подход в установлении личности преступника с помощью различных лабораторных методов, проведена их сравнительная характеристика и выявлен наиболее эффективный способ расследования преступлений против половой свободы граждан.

Объект исследования – биологические следы на вещественных доказательствах и личность преступника, установленная в рамках проведения экспертизы.

Предмет исследования – методы и технологии молекулярно-генетической экспертизы, которая применяется в расследовании половых преступлений.

Цель работы состоит в использовании комплекса лабораторных методов для идентификации лиц при расследовании половых преступлений.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1. Разработать комплексный подход для исследования биологических доказательств, применяющийся при расследовании половых преступлений с учетом современных технологий и методов.

2. Провести сравнительный анализ эффективности лабораторных методов исследования по выделению ДНК с последующей идентификацией личности.

3. Определить вероятность случайного совпадения генетических признаков между образцом ДНК, полученного от подозреваемого/обвиняемого и образцами, найденными на месте преступления.

В работе проведен анализ 20 биологических экспертиз по случаям преступлений против половой неприкосновенности личности за 2019–2023 гг.

Для исследований использовали следующие вещественные доказательства (таблица 1): образцы крови, буккального эпителия, смывы влажного содержимого, нижнее белье потерпевших, следы засохших выделений, подозрительных на сперму, предметы одежды, находившиеся на

потерпевшей и подозреваемом в момент совершения преступления, постельное белье, ногти и окурки сигарет. Образцы крови представлены как в нативном, без дополнительного консервирования коагулянтами, так и в сухом виде – высушенный смыв на нити марли. Образцы буккального эпителия – в виде смыва на зонд-тампоне. Наличие повреждений в области половых органов и на теле потерпевшей свидетельствует о возможном половом контакте с применением силового воздействия [1]. Все вещественные доказательства на экспертизу доставлены в бумажных конвертах и картонных коробках.

При исследовании следов крови особое внимание уделялось состоянию ДНК, которое определялось состоянием самой крови – свежие образцы и образцы, подвергнувшиеся процессам гниения и разложения. Следы спермы свидетельствуют о половом контакте, который завершился семяизвержением, а следы, содержащие эпителиальные клетки очень важны для подтверждения контакта между подозреваемым и потерпевшим [1].

Для обеспечения точности и достоверности результатов исследования, каждому объекту обеспечены соответствующие условия хранения и анализа.

1. Длительность ДНК исследования

Очень важно понимать, какие методы позволяют максимально ускорить процесс анализа ДНК, не снижая при этом его точности и достоверности результатов. Пять основных этапов исследования ДНК с оценкой временных затрат представлены в таблице 2. Длительность каждого этапа в процессе исследования тщательно измерена и проанализирована.

Таблица 1

Объем проведенных исследований

<i>Биологические следы</i>	<i>% исследований</i>	<i>Количество объектов</i>
1. Следы крови	32,54	55
2. Семенная жидкость	23,67	40
3. Эпителиоциты	43,79	74
ВСЕГО:	100	169

Суммарная продолжительность всех этапов составила 7 часов и 28 минут, делая данный процесс достаточно долгим. Самыми длительными этапами, требующими много времени, оказались подготовка к выделению, особенно эпителиальной фракции, и электрофорез. Процесс выделения ДНК является очень важным и влияет на чистоту и концентрацию выде-

ленной ДНК, что, в свою очередь, существенно влияет на последующие этапы исследования. Этап электрофореза включает разделение ДНК-фрагментов по их длине и предоставляет важные данные о структуре выделенной ДНК и ее фрагментах.

Таблица 2

Длительность ДНК исследования

<i>Этапы ДНК исследования</i>	<i>Длительность</i>
1. Подготовка к выделению (дифференциальный лизис)	
<i>спермальная фракция</i>	1 час 10 минут
<i>эпителиальная фракция</i>	1 час 45 минут
2. Выделение	1 час 30 минут
3. Амплификация	55 минут
4. Денатурация	8 минут
5. Электрофорез	2 часа 00 минут

Длительность ДНК исследования напрямую зависит от нескольких важных факторов: недостаточное количество специализированного оборудования и квалифицированного персонала, очередь параллельных экспертиз на использование оборудования и ресурсов. Все это может привести к задержкам и увеличению общей длительности этапов экспертизы.

2. Оценка эффективности используемых методов

Результаты по эффективности методов выделения ДНК представлены в таблице 3. Выбор метода зависит от типа объекта и целей исследования. Эффективность методов оценивалась по следующим критериям: временные затраты на проведение исследований, точность и достоверность полученных результатов, объем необходимого оборудования и реактивов.

Таблица 3

Эффективность методов выделения ДНК

<i>объект/метод</i>	<i>Жидкофазный метод</i>	<i>Твердофазные методы</i>	
	Chelex 100 (ионообменная смола)	Спин-колонки	Магнитные частицы
Форменные элементы крови	115 из 130	129 из 130	125 из 130
Семенная жидкость	58 из 94	90 из 94	87 из 94
Эпителиоциты	196 из 201	201 из 201	198 из 201

При проведении выделения ДНК с использованием различных методов установлено заметное снижение концентрации ДНК в препаратах, выделенных с помощью жидкофазного метода, по сравнению с контрольным образцом ДНК. На электрофореграммах установлена выраженная деградация и значительная потеря высокомолекулярной ДНК. При извлечении ДНК твердофазным методом с использованием спин-колонок потеря ДНК не регистрировалась (таблица 3).

Твердофазный метод с использованием силикагелевых колонок наиболее предпочтителен из-за высокой эффективности и скорости в очищении ДНК, что очень важно для судебной биологической экспертизы.

3. Вероятностно-статистическая оценка идентификационной значимости выявленной совокупности генетических признаков

В России, как и в странах Европы, создана федеральная база данных ДНК, оператором которой является МВД РФ. Генетические профили ДНК подозреваемых/преступников эксперты-криминалисты заносят в базу данных [3]. И поэтому при обнаружении на месте преступления следов биологического происхождения, из которых можно выделить ДНК, стало доступным идентифицировать всех граждан, уже попадавших в поле зрения следственных органов [2].

Расчет вероятности случайного совпадения выявленных генетических признаков проведен на основе статистических данных о частоте встречаемости аллелей у жителей РФ [4]. В статье мы решили не публиковать огромные таблицы, а привести формулы расчета вероятности случайного совпадения генетических признаков [5; 6], выявленных в ДНК *потерпевшей* и неизвестного лица мужского генетического пола.

Вероятность случайного совпадения генетических признаков, выявленных при исследовании клеток эпителия с марлевого тампона со смывом с влагалища (объекты № 10–12 – эпителиальная фракция) по совокупности признаков составляет:

$$P_{\text{общ.}} = PD3S1358 \times P_{\text{vWA}} \times PD16S539 \times PCSF1PO \times PTPOX \times PD8S1179 \times PD21S11 \times PD18S51 \times PD2S441 \times PTH01 \times PFGA \times PD22S1045 \times PD5S818 \times PD13S317 \times PD7S820 \times PSE33 \times PD10S1248 \times PD1S1656 \times PD12S391 = 1,34 \times 10^{-30} \text{ или } 1:7,46 \times 10^{29}.$$

Полученное значение вероятности P ($7,46 \times 10^{29}$) свидетельствует о том, что среди населения Земли (эталонное число около 7×10^9 человек) только один человек обладает выявленным сочетанием генетических признаков.

Таким образом, на марлевом тампоне со смывом с влагалища (объекты № 10–12 – эпителиальная фракция) обнаружены эпителиоциты, которые произошли от *потерпевшей*.

Вероятность случайного совпадения генетических признаков, выявленных в ДНК из эпителиоцитов и спермиев (объект № 12 – спермальная фракция), образца крови *потерпевшей* и генотипа неизвестного лица мужского генетического пола, сперматозоиды которого обнаружены в объекте № 11, по совокупности признаков составляет:

Р_{общ.} = PD3S1358 × P_vWA × PD16S539 × PCSF1PO × PTPOX × PD8S1179 × PD21S11 × PD18S51 × PD2S441 × PTH01 × PFGA × PD22S1045 × PD5S818 × PD13S317 × PD7S820 × PSE33 × PD10S1248 × PD1S1656 × PD12S391 = $5,77 \times 10^{-45}$ или $1:1,73 \times 10^{44}$.

Это означает, что 1 пара из $1,73 \times 10^{44}$ обладает генетическими признаками, не исключающими происхождение от них клеток эпителия и сперматозоидов (объект № 12).

Таким образом, клетки эпителия и сперматозоиды на марлевом тампоне со смыва с влагалища (объект № 12 – спермальная фракция) произошли от *потерпевшей* и неизвестного лица мужского генетического пола, сперматозоиды которого обнаружены в объекте № 11. На основании исследований можно сделать следующие *выводы*:

1. Анализ существующих методик биологических доказательств показал, что разработанный комплексный подход является наиболее достоверным, т. е. дает наибольшее количество положительных результатов. Из 20 выполненных молекулярно-генетических экспертиз – 85 % оказались положительными.

2. Наиболее эффективным методом выделения ДНК для последующей идентификации личности является твердофазный метод с использованием спин-колонок.

3. ДНК-анализ показал крайне низкую вероятность случайного совпадения генотипов, которая находится в диапазоне от $5,77 \times 10^{-45}$ до $1,34 \times 10^{-30}$.

Список источников

1. Абдулина Е. В. Лабораторные методы исследования в судебно-медицинской экспертизе : учеб. пособие / Е. В. Абдулина, В. В. Зыков, А. Е. Мальцев. – Киров : Кировский ГМУ, 2017. – 116 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/136045>.
2. Алябьев Ф. В. Медико-криминалистическая идентификация : учеб.- метод. пособие / Ф. В. Алябьев, Ю. А. Шамарин, Ю. Н. Бунин ; Сиб. гос. мед. ун-т, Том. науч. о-во суд. врачей. – Томск : [Лаб. опер. полигр. СибГМУ], 2005. – 88 с.
3. Кубанов В. В. Молекулярно-генетическая экспертиза и ее роль в расследовании преступлений / В. В. Кубанов, Ю. А. Шарова // Вестник Самарского юридического института. – 2002. № 5 (51). С. 110–114.
4. Культин А. Ю. Применение частот встречаемости аллелей аутосомных STR-локусов для повышения идентификационной значимости результатов исследования ДНК : метод. рекомендации / А. Ю. Культин, И. В. Стороженко. – М.: ЭКЦ МВД России. – 2013. – С. 48.
5. Пименов М. Г. Исследование частот встречаемости аллелей STR-локусов среди жителей России: информ. письмо / М. Г. Пименов, С. А. Кондрашов, И. В. Стороженко и др. – М.: М.: ЭКЦ МВД России. – 2004. – 358 с.
6. Старченко А. В. Современные возможности использования метода генотипоскопии в биологической экспертизе при расследовании преступлений // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2015. № 2–2.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vozmozhnostiispolzovaniya-metoda-genotiposkopii-v-biologicheskoy-ekspertize-prirassledovanii-prestupleniy>.

**Региональные особенности шокогенных травм
при дорожно-транспортных происшествиях на территории
приморского региона Арктической зоны России**

Гудков С. А.

*г. Архангельск, Северный медицинский клинический центр имени Н. А. Семашко,
s.gudkof@yandex.ru*

Аннотация. Представлена характеристика шокогенных травм, полученных пострадавшими в результате ДТП на территории Архангельской области. Изучена сезонность шокогенных повреждений, характеристика пострадавших по полу, распределение мест получения травмы, а также структура повреждений по виду травм и тяжести шока.

Ключевые слова: арктическая зона России, Архангельская область, дорожно-транспортный травматизм, шок

**Regional features of shockogenic injuries in road traffic accidents
in the coastal region of the Arctic zone of Russia**

Gudkov S. A.

*Arkhangelsk, Northern Medical Clinical Center named after N.A. Semashko,
s.gudkof@yandex.ru*

Abstract. The characteristics of shock injuries received by victims as a result of road accidents in the Arkhangelsk region are presented. The seasonality of shock injuries, characteristics of victims by gender, distribution of injury sites, as well as the structure of injuries by type of injury and severity of shock were studied.

Key words: Arctic zone of Russia, Arkhangelsk region, road traffic injuries, shock

В настоящее время дорожно-транспортные происшествия (ДТП) с медицинскими последствиями остаются актуальной медицинской и социальной проблемой [1]. В результате ДТП у пострадавших могут возникать тяжелые механические повреждения, сопровождающиеся развитием опасных жизнеугрожающих состояний в виде шока [2; 3].

Существует настоятельная необходимость в исследовании особенностей дорожно-транспортного травматизма в различных регионах РФ, в частности, приморских арктических для конкретизации организацион-

ных и лечебно-тактических вопросов на догоспитальном и госпитальном этапах лечения с учетом климато-географических и социально-экономических особенностей таких субъектов страны [4].

Архангельская область (АО) расположена между $60^{\circ} 38'$ и $81^{\circ} 52'$ северной широты и $35^{\circ} 19'$ и $69^{\circ} 11'$ восточной долготы, имеют площадь $587\,400\text{ км}^2$ с плотностью населения $1,93$ человека на км^2 . Значительная часть территории АО находится в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ). АО, являясь приморским регионом АЗ РФ, на протяжении $3\,000$ км омывается водами Белого, Баренцева и Карского морей, выходит к Северному морскому пути (СМП). В рамках обеспечения национальной морской политики России СМП отводится важнейшая стратегическая и экономическая роль для страны, поскольку это кратчайший морской путь между Европейской частью России и Дальним Востоком [5].

Климатические и погодные факторы на территории АО можно характеризовать как неблагоприятные с элементами выраженной экстремальности [6]. При этом ведущим климатическим фактором является холод.

Для АО основной автотранспортной магистралью является Федеральная автодорога (ФАД) М-8 "Холмогоры", которая с севера на юг пересекает всю область и имеет протяженность по территории области более 600 км. Существующие в АО автодороги регионального или муниципального значения, а также, особенно, местного значения, характеризуются недостаточно развитой сетью.

Климатические и погодные факторы влияют на условия трудовой деятельности, быта и отдыха населения, проживающего на территории АО, а также на состояние объектов окружающей инфраструктуры, например, состояние дорожного покрытия, особенно зимой, что может отражаться на безопасности движения и возникновении ДТП с медицинскими последствиями.

Цель исследования: установить особенности шокогенных повреждений у пострадавших при дорожно-транспортном травматизме в приморском регионе арктической зоны Архангельской области.

Материал и методы. Проанализированы 72 истории болезни пострадавших в ДТП и получивших тяжелые механические повреждения, повлекшие возникновение травм, сопровождающихся шоком. Все травмированные были доставлены в Архангельскую областную клиническую больницу, выполняющую функцию травмоцентра I уровня. По критериям описания серии случаев анализировались: сопроводительный талон стан-

ции скорой медицинской помощи (форма 114/у), медицинская карта стационарного больного (форма 003/у), операционный журнал (форма 063/у), рентгенограммы и заключения компьютерной и ядерно-магнитно-резонансной томографии, а также результаты лабораторных исследований. Критериями включения в исследование были возраст от 18 лет и старше, наличие шокогенной травмы, полученной в результате ДТП.

Обработка первичных данных была проведена при помощи программы STATA ver. 12.

Результаты. Из всей серии проанализированных случаев максимальное количество пострадавших зафиксировано зимой. Так, в зимний период года произошло 31 ДТП, в результате которых у травмированных возникла тяжелая шокогенная травма, весной – 12, летом – 15 и осенью – 14 (43,1 %, 16,7 %, 20,8 % и 19,4 % соответственно).

Подавляющее большинство пострадавших зимой составили мужчины (90,3 %), летом их число уменьшилось до 80 %, соответственно увеличилось количество травмированных женщин.

В общей выборке средний возраст пострадавших с шокогенной травмой относился к наиболее активному трудоспособному до 40 лет.

Известно, что для разработки управленческих решений по эффективной организации оказания экстренной и неотложной помощи пострадавшим в ДТП службой скорой медицинской помощи и медицины катастроф необходимо учитывать распределение мест получения травм [7]. В проведенном нами исследовании установлено, что зимой большинство ДТП (практически 75 %) с получением пострадавшими шокогенных травм, произошло на ФАД М-8 "Холмогоры".

В летний период на федеральной автодороге количество ДТП, сопровождающихся появлением шокогенных травм у пострадавших, снизилось ($p=0,015$), однако увеличилось число ДТП с шокогенными травмами у пострадавших на дорогах местного значения ($p=0,412$).

Результат лечения пациентов, получивших тяжелую травму, сопровождающуюся шоком, во многом определяется видом травмы. В основе формулирования диагноза, выстраивания стратегии и тактики лечения травмированных находится систематизация травматических повреждений с выделением изолированных, множественных, сочетанных и комбинированных травм. При анализе результатов выполненного исследования установлено, что у пострадавших доминируют сочетанные травмы.

Установлено, что у большинства травмированных в результате ДТП тяжелое состояние проявлялось травматическим шоком II степени тяжести, как зимой, так и летом (48,4 % и 53,3 % соответственно), реже – I степени (29,0 % и 26,7 %) и III степени (22,6 % и 20,0 %).

Таким образом, в результате проведенного исследования установлены некоторые особенности шокогенных повреждений при дорожно-транспортном травматизме на территории приморского региона арктической зоны АО.

Заключение. Подавляющее большинство тяжелых шокогенных травм у пострадавших в результате ДТП возникают зимой на федеральной автодороге, доминируют тяжелые сочетанные травмы, сопровождающиеся в основном травматическим шоком II степени тяжести.

Список источников

1. Баранов А. В., Мордовский Э. А., Самойлов А. С. Проект федерального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий // Экология человека. 2021. № 7. С. 27–34.
2. Лапшин В. Н., Котлярский А. Ф., Афончиков В. С. [и др.]. Обезболивание при шокогенной травме и острой кровопотере // Неотложная хирургия им. И. И. Джанелидзе. 2023. № 1 (10). С. 24–31.
3. Гудков С. А., Барачевский Ю. Е., Брагина С. В. Обоснование рекомендаций по совершенствованию медицинской помощи пострадавшим с травматическим шоком на догоспитальном этапе в Арктической зоне // Морская медицина. 2024. Т. 10, № 1. С. 119–122.
4. Алексанин С. С., Рыбников В. Ю., Нестеренко Н. В. Экстренное реагирование медицинских сил в ходе межведомственных учений "Безопасная Арктика 2023" // Мед. – биол. и соц. – психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2023. № 2. С. 5–14.
5. Мосягин И. Г. Стратегия развития морской медицины на Арктическом главном региональном направлении национальной морской политики России // Морская медицина. 2017. Т. 3, № 3. С. 7–22.
6. Гудков А. Б., Анциферова О. А., Кубушка О. Н., Смолина В. С. Внешнее дыхание школьников на Севере: Монография. – Архангельск: Издательский центр СГМУ. – С. 39–55.
7. Багненко С. Ф., Мирошниченко А. Г., Алимов Р. Р., Шляфер С. И. Оценка состояния скорой медицинской помощи в разных условиях ее оказания в Российской Федерации // Анестезиология реаниматология. 2021. № 2. С. 124–130.

**Лечение слепых огнестрельных осколочных ранений головы,
груди, живота и конечностей с применением современных
инновационных технологий**

Закревский Ю. Н.^{1,2}, Башилов Н. И.², Высоцкий Я. В.², Волков А. С.²

¹*г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической ме-
дицины;*

²*г. Североморск, ФГКУ "1469 Военно-морской клинический госпиталь"
Минобороны России; zakrev.sever@bk.ru*

Аннотация. Рассмотрено хирургическое лечение современных огнестрельных пуле-
вых и осколочных ран с использованием современных инновационных технологий – ВАК
систем (VAC-Vacuum Assisted Closure) и неодимовых магнитов. Обобщен опыт 136 случаев
использования современных новых эффективных методов лечения при проведении хирур-
гических операций по обработке огнестрельных и минно-взрывных ранений головы, груди,
живота, конечностей у военнослужащих.

Ключевые слова: минно-взрывная травма, осколочные ранения, ВАК-системы

**Treatment of blind gunshot shrapnel wounds of the head, chest, abdomen
and extremities using modern innovative technologies**

Zakrevsky Yu. N.^{1,2}, Bashilov N. I.², Vysotsky Ya. V.², Volkov A. S.²

¹*Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine;*

²*Severomorsk, 1469 Naval Clinical Hospital of the Ministry of Defense of the Russian Fed-
eration; zakrev.sever@bk.ru*

Abstract. The article considers surgical treatment of modern gunshot bullet and shrap-
nel wounds using modern innovative technologies – VAC systems (Vacuum Assisted Clo-
sure) and neodymium magnets. The experience of 136 cases of using modern new effective
methods of treatment in surgical treatment of gunshot and mine-explosive wounds of the
head, chest, abdomen, limbs in military personnel is summarized.

Key words: mine-explosive injury, shrapnel wounds, VAC systems

С февраля 2022 года извлечено 98 осколков различных размеров. Из
брюшной и плевральной полостей, глубоких пространств шеи эвакуировано
32 металлических фрагмента. Из фасций и мягких тканей шеи, грудной
клетки, головы, стенок живота, мышечных и фасциальных пространств

нижних и верхних конечностей удалено с помощью магнитов 66 осколков. Из мышечных и фасциальных пространств нижней конечности – всего пятнадцать осколков: шесть размерами $14,0 \pm 3,8$ мм неодимовым магнитом диаметром 15 и длиной 40 мм; четыре осколка размерами $9,0 \pm 3,2$ мм магнитом диаметром 10 мм и длиной 30 мм; три-средними размерами $4,0 \pm 0,3$ мм неодимовым магнитом размером диаметром 5 мм и длиной 20 мм; два взрывных фрагмента с наибольшей длиной $46,0 \pm 3,5$ мм магнитом размерами 20 мм на 50 мм [1; 2].

Удалено всего из полостей двадцать восемь фрагментов осколков: из плевральных полостей восемь (28,6 %); из забрюшинных пространств всего семь (25,0 %); из брюшной полости девять (32,1 %), из глубоких фасциальных пространств шеи четыре осколка (14,3 %). С применением эндовидеоторакоскопического оборудования эвакуирован один фрагмент наибольшей длиной 5,0 мм магнитом размером диаметром 10 мм и длиной 30 мм, удалено четыре осколка размерами $3,0 \pm 0,5$ мм неодимовым магнитом диаметром 5 мм и длиной 20 мм. Три осколка средними размерами $13,0 \pm 2,4$ мм эвакуированы магнитами размерами диаметром 15 мм и длиной 40 мм и два осколка с наибольшей средней длиной $18,0 \pm 3,5$ мм неодимовым магнитом диаметром 20 мм и длиной 50 мм. Извлечены из брюшной полости: четыре осколка средних размеров $10,0 \pm 2,0$ мм неодимовым магнитом диаметром 15 мм и длиной 40 мм, один осколок максимальным размером длины 4,0 мм с помощью неодимового магнита диаметром 5 мм и длиной 20 мм, два осколочных элемента средним размером $8,2 \pm 1,0$ мм магнитом диаметром 10 мм с длиной 30 мм. Извлечены магнитом диаметром 20 мм с длиной 50 мм два фрагментированных металлических фрагмента с наибольшей длиной $19,0 \pm 3,2$ мм (таблица 1).

Таблица 1

**Хирургическое извлечение осколков различных размеров (мм)
у раненых с использованием неодимовых магнитов**

№	Локализация ранения	Кол-во осколков	Неодимовые магниты (цилиндрической формы, мм), максимальная длина осколка (мм)			
			d – 5мм L – 20 мм	d – 10мм L – 30 мм	D – 15мм L – 40мм	D – 20мм L – 50 мм
1	Глубокие шейные пространства.	5(15,6%)	2($3,5 \pm 1,2$)	2($5,0 \pm 0,3$)	1(7,0)	–
2	Межплевральное пространство	8(25,0%)	4($3,0 \pm 0,5$)	1(5,0)	3($13,5 \pm 2,4$)	2($18,0 \pm 3,5$)

№	Локализация ранения	Кол-во осколков	Неодимовые магниты (цилиндрической формы, мм), максимальная длина осколка (мм)			
			d – 5мм L – 20 мм	d – 10мм L – 30 мм	D – 15мм L – 40мм	D – 20мм L – 50 мм
3	Брюшная полость и малый таз	9(28,1%)	1(4,0)	2(8,2±1,0)	4(10,0±2,0)	2(19,0±3,2)
5	Забрюшинное пространство	8(25,0%)	2(4,5±1,0)	3(11,0±4,5)	2(9,0±3,2)	1(29,0)
6	Всего/ длина осколка мм	32	9 3,2±0,5мм	8 8,2±3,6мм	10 12,7±2,2мм	5 21,9±6,0мм

Применяемый в последнее десятилетие метод Вакуум-терапии (VAC – Vacuum Assisted Closure) является несомненным прорывным технологическим этапом в лечении глубоких и больших (средних) по площади ран различной этиологии. Методика разработана и включает в себя создание отрицательного давления специальными вакуум-аппаратами в раневой зоне с отведением объемов экссудата через дренажные трубки герметично проведенные и закрепленные к здоровым краям раны. Раневой экссудат первично из раневой поверхности поступает в изготовленную и из специального синтетического состава губку, выполняющую роль дренирующего накопителя. Затем экссудат эвакуируется под непрерывно-создаваемым отрицательным давлением через трубчатую систему в герметичный приемник [3; 4].

В VAC-системе формируется влажная раневая среда, что способствует пролиферативным процессам в ране, в том числе и восстановлению сосудистой сети. Усиливается дренажная работа местной лимфатической сети. Интенсифицируется поступление и концентрация применяемых лекарственных веществ и активность их всасывания. Повышается сама антибактериальная активность препаратов за счет ускоренного отведения погибших бактерий и нежизнеспособных тканей. Происходит заметное сокращение площади и размеров раны за счет отрицательного давления, оттока значительного количества раневого экссудата и уменьшения отека элемента повреждения. Риск внешнего повторного инфицирования значительно снижается путем формируемого технологически закрытого герметичного пространства под синтетической пленкой, закрепленной клеевой массой к краям раны. Важной составляющей лечения с применением данных систем является существенное снижение финансовых и материальных затрат, связанных как с экономией перевязочного материала (система с синтетической губкой устанавливается однократно на весь период

заживления раны и не меняется), так и за счет сокращения сроков лечения и пребывания на койке в стационаре. Раны мягких тканей и глубинных пространств в области шеи в 9 случаях (11,8 %) подвергались лечению с использованием ВАК-систем, из которых 4 раны дренировались под средним давлением $53,5 \pm 2,5$ мм.рт.ст., 2 раны лечились созданием отрицательного давления со средним показателем $86,0 \pm 4,4$ мм.рт.ст., 2 раны – с помощью отрицательного давления $126,0 \pm 5,4$ мм.рт.ст., 1 – отрицательным давлением 165 мм.рт.ст. (рисунок 1) [5; 6].



Рис 1. Огнестрельное открытое осколочное ранение обеих костей левой голени с обширной раневой поверхностью и фиксацией перелома аппаратом АНФ.

Огнестрельное открытое осколочное ранение мягких тканей правой дельтовидной области с применением VAC-системы (Источник: составлено авторами)

Мягкие ткани области живота и брюшной стенки 19(25,1 %) в области ран лечились созданием отрицательного давления $61,0 \pm 5,2$ мм.рт.ст. в 6 случаях, созданием отрицательного давления $79,0 \pm 6,3$ мм.рт.ст у 7 раненных, в 4 – $121,0 \pm 2,0$ мм.рт.ст. В 2 случаях глубокие обширные повреждением брюшной полости с вовлечением толстого и тонкого кишечника дренировались отрицательному давлению 170 мм.рт.ст (таблица 2) [7–10].

Таблица 2

Лечение огнестрельных осколочных ранений мягких тканей головы, шеи, грудной клетки, стенок живота, верхних и нижних конечностей с применением VAC-систем

№	Локализация (область) ранения		Уровень создаваемого аппаратом отрицательного давления (мм.рт.ст)			
			40–70 мм.рт.ст.	70–100 мм.рт.ст.	100–150 мм.рт.ст.	150–200 мм.рт.ст.
1	Мягкие ткани области шеи	9(11,8%)	4 (53,5±2,5)	2 (86,0±4,4)	2 (126,0±5,4)	1 (165,0)

№	Локализация (область) ранения		Уровень создаваемого аппаратом отрицательного давления (мм.рт.ст)			
			40–70 мм.рт.ст.	70–100 мм.рт.ст.	100–150 мм.рт.ст.	150–200 мм.рт.ст.
2	Мягкие ткани грудной стенки и межреберного пространства	11(14,4%)	5 (46,5±3,5)	3 (88,0±6,2)	2 (130,0±2,0)	1 (155,0)
3	Мягкие ткани области живота и брюшной стенки	19(25,1%)	6 (61,0±5,2)	7 (79,0±6,3)	4 (121,0±2,0)	2 (170,0)
3	Мягкие ткани ягодичной области	7(9,2%)	4 (65,0±3,4)	3 (96,0±3,7)	2 (117,0±4,5)	–
4	Поясничная область	6(7,8%)	2 (49,0±3,5)	2 (75,0±3,0)	1 (130,0)	1 (150,0)
5	Мягкие ткани верхней конечности	8(10,5%)	3 (45,0±1,0)	2 (85,0±5,0)	2 (140,0±5,0)	1 (160,0±4,5)
6	Миофасциальные пространства нижней конечности	16(21,1%)	2 (65,0±6,0)	5 (90,0±5,5)	4 (114,0±3,2)	3 (156,0±6,4)
7	Всего: M± (мм.рт.ст)	76	26 (56,9±4,4)	24 (84,1±3,0)	17 (124,0±3,2)	9 (159,8±5,0)

Выводы

На основании полученных нами данных, современного этапа развития и применения новых технологий в хирургической практике, данных литературных источников – VAC-системы и неодимовые магниты являются эффективными инновационными технологиями для лечения обширных ран различного этиопатогенетического происхождения (травматические и механические повреждения, огнестрельные пулевые и осколочные ранения, ожоговые раны и др.). Эвакуация инородных тел металлической плотности при хирургической обработке слепых огнестрельных ранений позволяет достоверно снизить продолжительность периода стационарного лечения раненого, уменьшить эксудативную и ирритативную нагрузку на рану, минимизировать частоту гнойных осложнений, значительно снизить материальные затраты на лекарственные препараты и перевязочный материал, улучшить показатели реабилитационно-восстановительного периода.

Список источников

1. Брыкалина Ю. В. Использование метода отрицательного давления в лечении длительно незаживающей раны копчика / Ю. В. Брыкалина, А. А. Меланьин. //Трудный пациент. – 2015. – Т.13, № 3. – С. 39–40.
2. Герасименко Е. П., Глебский Ю. В., Поляков О. И. и др. Применение магнита для извлечения осколков при минно-взрывных ранениях // Клиническая хирургия – 2015. – №1. – С. 43–44.
3. Гаин Ю. М. Вакуум-терапия ран при хирургической инфекции мягких тканей. / Ю. М. Гаин, П. В. Бордаков, В. Н. Бордаков, С. В. Шахрай, М. Ю. Гаин, И. А. Елин. // Военная медицина. – 2016. – № 4. – С. 64–72.
4. Мануковский В. А., Тулупов А. Н. и др. Огнестрельные ранения груди, живота, таза и позвоночника: руководство для врачей // ГОТАР-Медиа, Москва. – 2022. – С. 240.
5. Момот Н. В., Плахотников И. А., Малинин Ю. Ю. и др. Анализ результатов хирургического лечения пострадавших с огнестрельно-осколочными ранениями мягких тканей с применением интраоперационного мультиплоскостного рентгенологического контроля // Анналы хирургии – 2017. – Т.22, №4. – С. 217–221.
6. Руководство по лечению ран методом управляемого отрицательного давления. – М., Апрель, 2013. – 130 с.
7. Оболенский В. Н. Применение метода локального отрицательного давления в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей. / В. Н. Оболенский, А. А. Ермолов, А. С. Аронов, Г. В. Родоман, Р. А. Серов. //Хирургия. – 2012. – №2. – С.50–55.
8. Braakenburg A. The clinical efficacy and cost effectiveness of the vacuum-assisted closure technique in the management of acute and chronic wounds: a randomized controlled trial / A. Braakenburg, M. C. Obdeijn, R. Feitz, I. A. van Rooij, A. J. van Griethuysen, J. H. Klinkenbijn. //Plastic and Reconstructive Surgery. – 2006. – Vol.118. – P.390–400.
9. Cooper, K.J. Determining End Points for Critical Limb Ischemia Interventions. / K.J. Cooper, C. Peña, J. Benenati.//Tech. Vasc. Interv.Radiol. – 2016. – Vol.19(2). – P.104–112.
10. Chenyu, Huang. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing./Chenyu Huang, Tripp Leavitt, Lauren R. Bayer, Dennis P. Orgill. //Current problems in surgery. – 2014. – Vol.51(7). – P. 301-331.

От инфекции к раку: опасности *Helicobacter pylori* для желудка (обзор литературных данных)

Кривенко О. Г., Махмуд М. И. М.

г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической медицины,
krivenroog@mauniver.ru

Аннотация. В статье представлен обзор литературных данных по распространенности *Helicobacter pylori*, заболеваниям, ассоциированным с данной бактерией, их диагностике.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, эпидемиология, эрадикация, инфекция, методы диагностики

From infection to cancer: the dangers of *Helicobacter pylori* for the stomach (review of literature data)

Krivenko O. G., Mahmud M. I. M.

Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine,
krivenroog@mauniver.ru

Abstract. The article provides an overview of the literature data on the prevalence of *Helicobacter pylori*, diseases associated with this bacterium, and their diagnosis.

Key words: *Helicobacter pylori*, epidemiology, eradication, infection, diagnostic methods

Актуальность инфекции *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) в России определяется ее высокой распространенностью. Обсемененность желудка *Helicobacter pylori* служит пусковым фактором в генезе различных заболеваний пищеварительного тракта, от хронического гастрита без клинических проявлений до язвы желудка. *H. pylori* ассоциируется с высоким риском развития рака желудка. В связи с этим в клинических рекомендациях подчеркивается важность диагностики и эрадикационной терапии, направленной на устранение инфекции как профилактической меры по снижению онкологического риска.

В РФ у 65–92 % взрослого населения диагностирована *H. pylori*, инфицированы 29 % детей в возрасте 5–10 лет и 56 % подростков в возрасте 11–14 лет. Около 90% случаев язвы двенадцатиперстной кишки и 70–80 % случаев язвы желудка связаны с *H. pylori* [1].

Ежегодно регистрируется более 37 000 новых случаев рака желудка, который занимает 4-е место в структуре онкологической заболеваемости и 2-е место в структуре смертности от онкологических заболеваний.

В 1994 г. Международное агентство по исследованию рака (IARC), классифицировало *H. pylori* как канцероген 1-й группы, как фактор внешней среды, в отношении которого имеются достаточные доказательства канцерогенности для человека.

H. pylori – грамотрицательные, неспорообразующие бактерии, спиралевидной формы с закругленными концами, имеют значительный набор факторов патогенности: ферменты агрессии, адгезины, цитотоксины, факторы, защищающие от бактерицидных препаратов.

Инфицирование происходит в детском возрасте, при отсутствии лечения, сопровождает человека всю жизнь. Чаще заражение – результат внутрисемейных контактов, основные пути инфицирования – орально-желудочный, орально-оральный, фекально-оральный. Бактерия может проникать в организм с загрязненной пищей, водой. Возможно внутрибольничное заражение во время медицинских манипуляций.

Симптомы инфекции *Helicobacter pylori* зависят от степени поражения слизистой желудка (повреждение слизистой оболочки, образование язвы, атрофия, метаплазия, дисплазия) и варьируют от бессимптомного течения до признаков, указывающих на тяжелое поражение органов пищеварительной системы.

Учитывая высокую распространенность бактерии, наличие инфицированности без клинических проявлений, а также все большее количество данных о том, что *H. pylori* является причиной многих заболеваний органов ЖКТ, вопросы диагностики и эрадикационной терапии в качестве профилактики этих заболеваний очень актуальны.

В настоящее время доказано, что антихеликобактерная терапия, проводимая до выявления неблагоприятных гистологических изменений слизистой, предотвращает рак желудка. Это в свою очередь доказывает и является обоснованием необходимости проведения массовых скрининговых обследований населения.

В настоящее время для выявления *H. pylori* используют инвазивные (эндоскопические) и неинвазивные (неэндоскопические) методы.

Биоптат слизистой оболочки желудка, полученный при эндоскопическом исследовании изучают гистологическим, культуральным методами,

проводят уреазный тест. Из неинвазивных методов – уреазный дыхательный тест, фекальный антиген тест используются для скринингового обследования. Широко используются серологические и молекулярные методы.

Специфичность и чувствительность методов, а также показания к их проведению различны. Так специфичность бактериологического метода по разным оценкам 90–98 %, он позволяет идентифицировать выделенную культуру, оценить ее свойства с последующим определением чувствительности к антибиотикам. Однако, как и в случае с гистологическим методом, специфичность которого оценивается в 100 %, а чувствительность в среднем 92 %, необходим биоптат, полученный с помощью эзофагогастродуоденоскопии (ЭДГС), также результаты зависят от качества образцов биопсии, скорости транспортировки и других факторов. В настоящее время считается, что проведение ЭДГС только для диагностики *H. pylori* не целесообразно.

Из неинвазивных методов в РФ применяют дыхательный тест на ^{13}C мочевины. Метод прост, используется для первичной диагностики, контроля проведенного лечения. Однако возможно получение ложноположительных результатов, например, из-за наличия других грамотрицательных бактерий или на фоне приема лекарственных препаратов. Сравнительная характеристика, проведенная между ^{13}C – УДТ и уреазным дыхательным "Хелик"-тестом, часто применяемым в РФ, показало низкую диагностическую эффективность последнего – 68 % [2].

Фекальный антиген тест обладает высокой чувствительностью (94 %) и специфичностью (97 %), имеет ряд преимуществ – не требует предварительной подготовки, не имеет ограничений по возрасту пациента, образцы можно транспортировать и при необходимости хранить. Серологическая диагностика *H. pylori* (тесты на сывороточные IgG-антитела против *H. pylori*) показала высокую чувствительность и специфичность (93%) может применяться для первичной диагностики, но обследование не показано для оценки эффективности проведенного лечения, так как возможны ложноположительные результаты [3].

Молекулярные методы диагностики (ПЦР) обладают высокой специфичностью и чувствительностью – 95%, как и серологические методы, показывают точные результаты у больных с кровотечением. Позволяют изучить генотипические и фенотипические характеристики в биоптатах, кале, крови, других биологических жидкостях, также позволяют выявлять мута-

ции *H. pylori*, связанные с устойчивостью к кларитромицину, левофлоксацину, тетрациклину и рифампицину [4].

Разработанные современные схемы эрадикационной терапии показывают высокую эффективность. Для того, чтобы их назначать с лечебной и особенно с профилактической целью, необходимо выполнение клинических рекомендаций по диагностике и лечению заболеваний, ассоциированных с *Helicobacter pylori*.

Исследование, проведенное Д. С. Бородиным с соавторами, показало, что к сожалению не все врачи, особенно первичного звена, понимают необходимость и согласны с показаниями к диагностике и лечению пациентов с бессимптомным инфицированием или заболеваниями, ассоциированными с *Helicobacter pylori*, при планировании длительного приема ИПП и НПВП или при наличии симптомов диспепсии. (таблица 1).

Таблица 1

Данные опроса врачей некоторых регионов РФ

Диагностика <i>H. pylori</i>	% из опрошенных врачей	Диагностика <i>H. pylori</i> и дальнейшее лечение	% из опрошенных врачей
Обследование при язвенной болезни и хроническом гастрите	85 %	Обследование при язвенной болезни и хроническом гастрите	85 %
при ГЭРБ	60 %	при ГЭРБ	60 %
при НПВП – гастропатии	32 %	при НПВП –гастропатии	32 %
при РЖ	81 %	при РЖ	81 %
при тромбоцитопении	17 %	при тромбоцитопении	17 %

В этом же исследовании показано, что сами врачи не готовы к обследованию на наличие *H. pylori*, а в случае обнаружения бактерии только 50% опрошенных согласны принимать антибиотики [5].

Таким образом, обзор литературных данных показал, что инфицированность населения *H. pylori* достаточно высокая. Необходимо повысить осведомленность населения, о заболеваниях, ассоциированных с *H. pylori*, о ее роли патогенезе рака желудка. Остается открытым вопрос о готовности врачей к выполнению клинических рекомендаций по диагностике и лечению заболеваний, ассоциированных с *H. pylori*

Методы диагностики *H. pylori* имеют различную специфичность и чувствительность, показания к применению. Включение анализа на *Helicobacter pylori* в программу диспансеризации имеет медицинское,

социальное, экономическое значение: ранняя диагностика позволит предотвратить развитие заболеваний или их осложнений, снизить заболеваемость и смертность от рака желудка, улучшить качество жизни, сохранить трудоспособность пациентов.

Список источников

1. Необходимость усиления мер по диагностике и лечению хеликобактерной инфекции в России. Меморандум / Л. Б. Лазебник, Д. С. Бордин, Н. Н. Дехнич [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 3(187). – С. 83-96. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-187-3-83-96. – EDN PKPCOS. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45729460>.
2. Значение дыхательных тестов в диагностике инфекции *Helicobacter pylori* / И. В. Маев, С. И. Рапопорт, В. Б. Гречушников [и др.] // Клиническая медицина. – 2013. – Т. 91, № 2. – С. 29–33. – EDN PVLBZV. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18801180>.
3. Методы диагностики инфекции *Helicobacter pylori* в клинической практике / Д. С. Бордин, И. Н. Войнован, С. В. Колбасников, Ю. В. Эмбутниекс // Терапевтический архив. – 2018. – Т. 90, № 12. – С. 133–139. – DOI 10.26442/00403660.2018.12.000020. – EDN YROFYT. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36646463>.
4. Авагян М. Н. Сравнительный анализ методов лабораторной диагностики *Helicobacter pylori*. Обзор литературы / М. Н. Авагян, Г. А. Еганян // Medicine science and education. – 2023. – No. 35. – P. 28–37. – DOI 10.56936/18291775-2023.35-28. – EDN XSVTMC. <https://elibrary.ru/item.asp?id=62012116>.
5. Приверженность врачей первичного звена рекомендациям по диагностике и лечению заболеваний, ассоциированных с *Helicobacter pylori* / Д. С. Бордин, Т. С. Кролевец, М. А. Ливзан [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2019. – Т. 15, № 36. – С. 22–31. – DOI 10.33978/2307-3586-2019-15-36-22-31. – EDN JVHFVK. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41539007>

Оценка заболеваемости туберкулезом в Мурманской области

**Кривенко О. Г., Чурилова Т. А., Токарева А. Г., Расхожева К. Н.,
Шевчук А. С.**

*г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической медицины,
krivenroog@mauniver.ru*

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ заболеваемости туберкулезом населения Мурманской области. Рассмотрены факторы, влияющие на распространение заболевания, в том числе экстремальные климатические условия Арктики.

Ключевые слова: заболеваемость, противотуберкулезные мероприятия, эпидемиология, статистика, климатические условия

Assessment of the incidence of tuberculosis in the Murmansk region

**Krivenko O. G., Churilova T. A., Tokareva A. G., Raskhozheva K. N.,
Shevchuk A. S.**

Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Medicine, krivenroog@mauniver.ru

Abstract. The article analyzes the incidence of tuberculosis in the Murmansk region, located in the Arctic region. The factors influencing the spread of the disease, including the extreme climatic conditions of the Arctic, have been identified.

Key words: morbidity, anti-tuberculosis measures, epidemiology, statistics, climatic conditions

В 2021 г. Россия не вошла в список стран с высоким бременем туберкулеза (ТБ), получила признание ВОЗ о мировом лидерстве в борьбе с этим заболеванием. В 2022 г. достигнут исторический минимум показателей: заболеваемость – снизилась на 54,3 %, смертность – на 68,5 %.

Несмотря на успехи, о которых можно судить по данным эпидемиологических отчетов, ТБ остается одним из самых распространенных заболеваний, а одной из важнейших проблем современного этапа является рост случаев ТБ с МЛУ.

В настоящее время ТБ рассматривается как сложное биосоциальное явление, на его распространенность влияют различные факторы, зависящие от региона: 1) природно-климатические условия: низкие температуры, их перепады и дефицит солнечного света ослабляют здоровье и увеличивают восприимчивость к ТБ; 2) здравоохранение: нехватка кадров, финансирования и современного оборудования ограничивает профилактику, диагностику и лечение, а нерациональное использование препаратов (гормональных, цитостатических, иммуносупрессоров и др.) способствует медикаментозной резистентности; 3) медицинско-социальные: хронические заболевания, патология иммунной системы, старение населения, усиление мигрантских потоков; 4) образ жизни: низкая социальная культура населения, неправильное питание, курение, алкоголь и наркотики ослабляют иммунитет и повышают риск заражения ТБ. В целом учет факторов риска позволяет прогнозировать возможное развитие инфекции и брать на контроль потенциальных пациентов.

В Мурманской области в последние годы отмечается снижение показателей заболеваемости ТБ, однако эпидемиологическая ситуация остается неоднозначной.

Цель статьи – анализ некоторых показателей заболеваемости ТБ населения Мурманской области, выявление факторов риска по заболеванию, характеристика профилактических мероприятий.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики с 2010 по 2021 г. заболеваемость населения РФ активными формами ТБ значительно снизилась. В субъектах РФ показатели колеблются от 142,0 до 2,4 случаев на 100000 населения. При этом, в 2022 г. заболеваемость ТБ в РФ составила 31,11 случаев на 100000 населения [1], что больше, чем в 2021 г. Это может быть связано с эпидемией COVID-19, когда снизилось количество профилактических осмотров в первичном звене, усложнилась диагностика заболевания в связи большим объемом поражения легочной ткани, который нивелировал первичные проявления туберкулеза, наблюдались задержки в плановой госпитализации, пациенты не получали необходимый контроль за лечением (таблица 1).

Таблица 1

Эпидемиологические показатели по РФ

Число пациентов/Год	2010	2015	2019	2020	2021	2022
Заболееваемость активным туберкулезом						
на 100 000	76,9	57,5	40,9	32,1	30,9	31,1
Выявлено пациентов при профилактических осмотрах:						
всего, тыс.	52,9	42,1	30,3	22	20,7	21,2
Взято на учет в отчетном году пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза						
на 100 000	61,9	46,8	33,7	26	24,9	25,5
Распространенность туберкулеза (активные формы)						
на 100 000	177,5	128,5	85,7	69,7	62,5	58,7

С 2019 года показатель заболеваемости в Мурманской области стабильно снижался и к концу 2022 года составил 17,5 случаев на 100 000 населения. За 9 месяцев 2024 года в Мурманской области выявлено 104 случая заболевания – 16,4 на 100 000 населения. Указанные цифры свидетельствует об эффективности работы фтизиатрической службы Мурманской области (таблица 2).

Таблица 2

Заболееваемость туберкулеза взрослого населения в Мурманской области, РФ, СЗФО 2019 – 2022 г. (на 100 000)

Год	РФ	СЗФО	Мурманская область
2019	41,4	26,2	20,6
2020	32,4	21,8	20,0
2021	31,1	19,7	19,0
2022	31,0	19,1	17,5

Важным эпидемиологическим показателем является инфицированность детей. Дети и подростки более восприимчивы к туберкулезной инфекции из-за незрелости иммунной системы. Анализ заболеваемости ТБ среди детей от 0 до 14 лет в Мурманской области с 2020 по 2022 год показал волнообразный характер; заболеваемость была ниже, чем в РФ, с наименьшим показателем в 2022 году – 0,8 на 100 000 детского населения (рисунок 1).

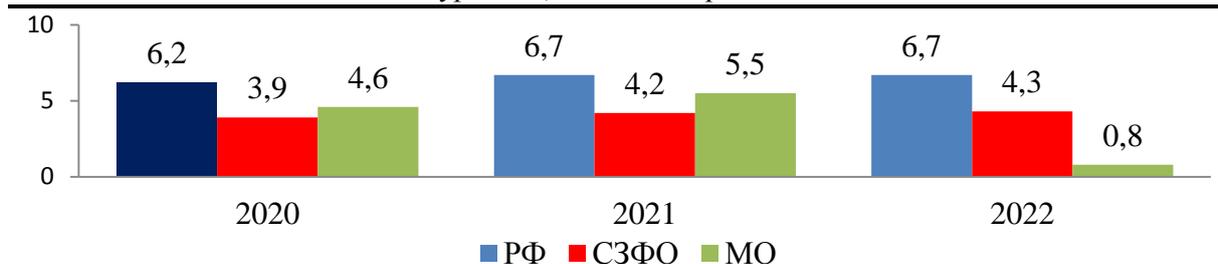


Рис. 1. Заболеваемость детей от 0 до 14 лет на 100 000 детского населения по Мурманской области

Результативность работы фтизиатрической службы и усилия государства в борьбе с ТБ отражает показатель смертности. В РФ с 2005 года наблюдается положительная динамика по этому показателю: в 2022 году смертность от ТБ составила 3,8 на 100 000 населения [3]. В Мурманской области этот показатель – 2,1 на 100 000 населения и это значительно ниже, чем в СЗФО и РФ (таблица 3).

Таблица 3

Смертность от туберкулеза и инфекционных заболеваний в 2022 г (случаев на 100 000)

	Смертность от инфекционных заболеваний	Смертность от ТБ
РФ	17,9	3,8
СЗФО	13,9	1,8
МО	10,2	2,1

Доля ТБ в структуре летальности населения РФ от инфекционных заболеваний в РФ снижается и составляет в среднем 20,8%. Высокие показатели смертности зафиксированы в ДВФО (8,3 случая) и СФО (7,8 случая на 100 000 населения), а в СЗФО – 1,8 случая на 100 000 населения (рисунок 2) [3].

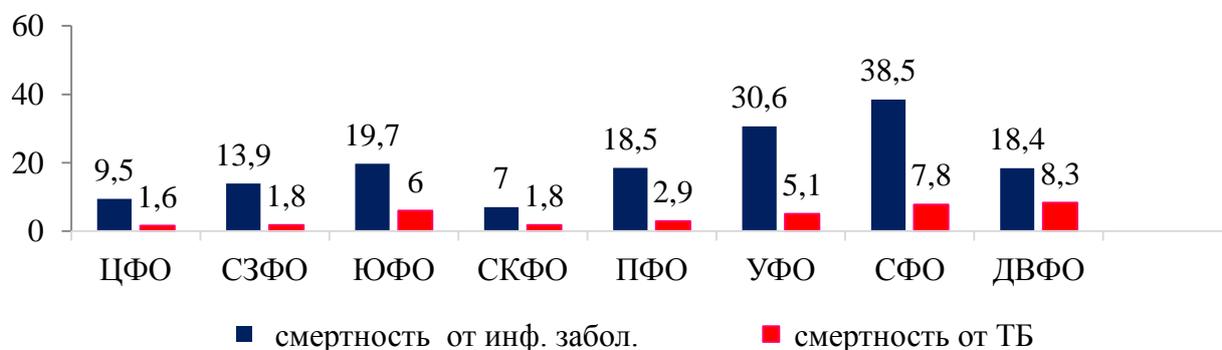


Рис. 2. Смертность от туберкулеза и инфекционных заболеваний в округах РФ в 2022 г. на 100 000 населения

Одной из проблем современности является распространение ТБ, сочетанного с ВИЧ-инфекцией (далее – ТБ/ВИЧ). В 2022 году распространенность ТБ/ВИЧ в РФ составила 6,6, а в СЗФО – 3 случая на 100 000 населения. Доля ТБ/ВИЧ среди впервые выявленных случаев ТБ легких составила 25,1 на 100 000 [1, 2]. Это сочетание приводит к многообразию клинических проявлений, в том числе атипичных, что усложняет диагностику и вызывает высокую летальность пациентов.

Основной проблемой туберкулезной инфекции является рост резистентности микобактерий к антибиотикам и увеличение случаев с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). В 2022 году распространенность ТБ с МЛУ в РФ составила 15,1 случаев на 100 000 населения. Основными причинами считаются неправильное лечение и заражение устойчивыми штаммами. В Мурманской области наблюдается снижение пациентов с первичной МЛУ, что улучшает эпидемиологическую ситуацию. В 2022 году уровень МЛУ в МО составил 29 % (рисунок 3).

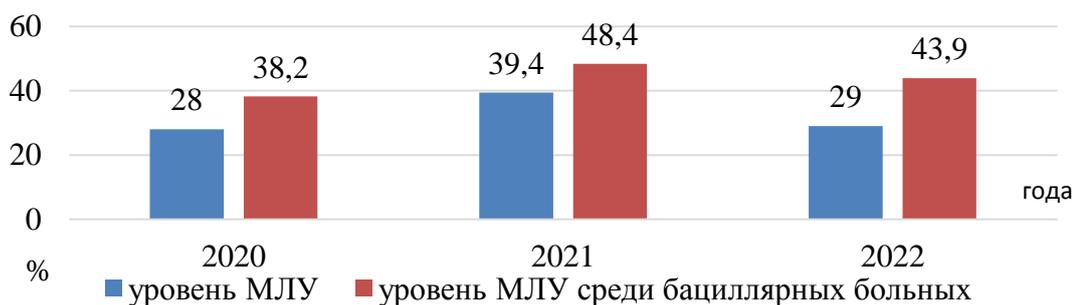


Рис. 3. Доля больных МЛУ Мурманской области

Как уже отмечалось, одним из факторов снижения заболеваемости является своевременная, качественная диагностика заболевания с использованием современных методов. Противотуберкулезная служба Мурманской области использует разнообразные методы диагностики туберкулеза: прямые методы обнаружения возбудителя (микроскопическая идентификация, культивирование, определение резистентности) и косвенные методы (биохимические тесты, серологические реакции, хроматография, генетические). Также применяются ускоренные методы диагностики, такие как ВАСТЕС-960, GeneXpert и ПЦР-диагностика [4].

В 2021 г. с помощью молекулярно-генетических методов обследовано 90,8 % пациентов, что выше, чем в предыдущие годы (рисунок 4).

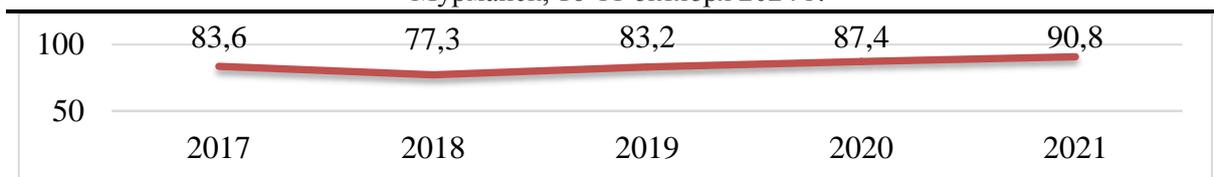


Рис. 4. Динамика охвата больных туберкулезом молекулярно-генетическими методами обследования в 2017–2021 гг. (%)

Таким образом, проблема заболеваемости и распространенности туберкулеза остается актуальной, но контролируемой. Следует отметить, что в последние годы наблюдается значительный прогресс в снижении заболеваемости и смертности от ТБ.

Основными задачами по дальнейшему улучшению эпидемиологической обстановки по ТБ нам видится вовлечение медицинских работников общей лечебной практики в процессы активного раннего и своевременного выявления ТБ, объединение усилий врачей многих специальностей, ученых, представителей руководящих структур для оптимизации профилактических, диагностических и лечебных мероприятий [5].

Основными направлениями развития фтизиатрической службы определены: четкая организационная структура противотуберкулезных учреждений, единый комплексный подход к профилактике, диагностике и лечению, внедрение современных технологий профилактики, диагностики, лечения.

Список источников

1. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный доклад по туберкулезу. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240083851>
2. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>.
3. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Заболеваемость и смертность от туберкулеза в Российской Федерации и в мире. URL: https://orennotd.orb.ru/upload/uf/6bc/r5ddprn0bgm612smhmqzvkerk99qp2e/Vasileva-28.09.2023-VKS-Minzdrav-_5_5_-.pdf.
4. Михайлова Ю. В., Мезенцева Н. И., Стерликов С. А., Михайлов А. Ю., Панкова Я. Ю. Мониторинг и оценка микробиологической диагностики туберкулеза: ресурсы и деятельность микробиологических лабораторий. Электронный научный журнал "Социальные аспекты населения". URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/1471/30/lang,ru_ru.cp1251/.
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2003 г. N 109 "О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации".

**Лабораторная диагностика и анализ заболеваемости острыми
бактериальными кишечными инфекциями населения
Мурманской области**

**Мишанина Л. А., Якунина М. А., Елизарова С. В., Томашевская З. В.,
Арчакова Ю. А.**

*г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической медицины,
mishanina.la@mauniver.ru*

Аннотация. Проведено исследование заболеваемости острыми бактериальными кишечными инфекциями населения Мурманской области за период 2020–2022 гг. Выявлено, что наибольшее количество случаев заболеваемости встречается осенью, наименьшее – зимой. Заражению острыми бактериальными кишечными инфекциями больше всего подвержены дети, меньше всего – люди пожилого возраста. Основной причиной заболеваемости является *Salmonella*, в частности, *S. enteritidis*. Наибольшая чувствительность сальмонелл выявлена к защищенным пенициллинам, наибольшая резистентность – к фторхинолонам.

Ключевые слова: заболеваемость, острые бактериальные кишечные инфекции, чувствительность к антибиотикам

**Laboratory diagnostics and analysis of the incidence of acute bacterial in-
testinal infections in the population of the Murmansk region**

**Mishanina L. A., Yakunina M. A., Elizarjva S. V., Tomashevskaya Z. V.,
Archakova Yu. A.**

*Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine, mishani-
na.la@mauniver.ru*

Abstract. A study was conducted on the incidence of acute bacterial intestinal infections in the population of the Murmansk region for the period 2020–2022. It was revealed that the greatest number of cases of morbidity occurs in autumn, the least in winter. Children are most susceptible to infection with acute bacterial intestinal infections, and the elderly are least likely to be infected. The main cause of morbidity is *Salmonella*, in particular, *S. enteritidis*. The greatest sensitivity of salmonella was revealed to protected penicillins, the greatest resistance to fluoroquinolones.

Key words: morbidity, acute bacterial intestinal infections, sensitivity to antibiotics

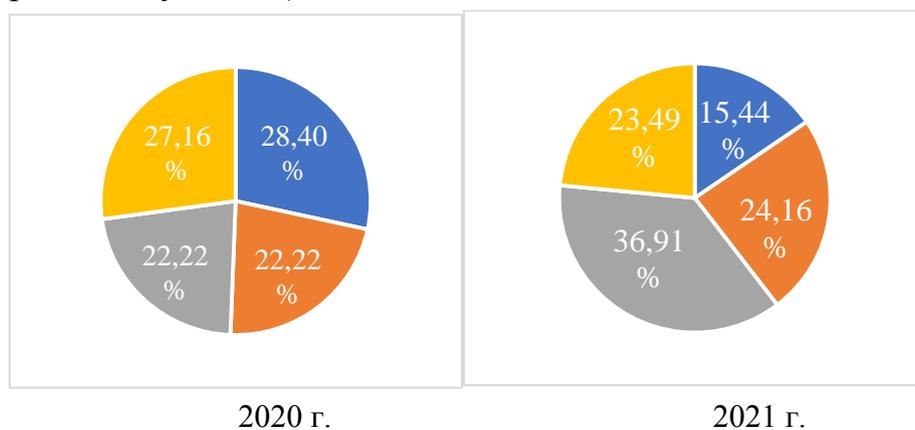
По данным ВОЗ, в мире наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваний кишечными инфекциями, которые входят в первую десятку основных причин смертности населения в мире, поэтому существует необходимость постоянного слежения за тенденциями эпидемического процесса ОКИ с учетом меняющихся социальных условий. Большая часть случаев имеет неverified этиологию [1–3].

Достиженные успехи в области медицины снизили удельный вес кишечных инфекций, но о полной ликвидации их говорить нельзя, так как они относятся к неуправляемым инфекциям, то есть профилактических прививок против них нет, и после перенесенного заболевания иммунитет сохраняется непродолжительное время (несколько месяцев).

Цель – провести анализ распространенности и этиологической структуры острых бактериальных кишечных инфекций населения Мурманской области за 2020–2022 гг.

Проводили бактериологические, серологические исследования, масс-спектрометрию, чувствительность к антибиотикам – диско-диффузионным методом. Бактериологическое исследование является наиболее показательным в диагностике острых бактериальных кишечных инфекциях. По возможности, оно должно проводиться в самом начале болезни. Идентификацию микроорганизмов проводили по совокупности культуральных, морфологических, тинкториальных и биохимических свойств [4].

Провели исследование сезонной структуры заболеваемости острыми бактериальными кишечными инфекциями населения Мурманской области. (В зимний сезон были включены: январь и февраль текущего года, а декабрь – предшествующего).



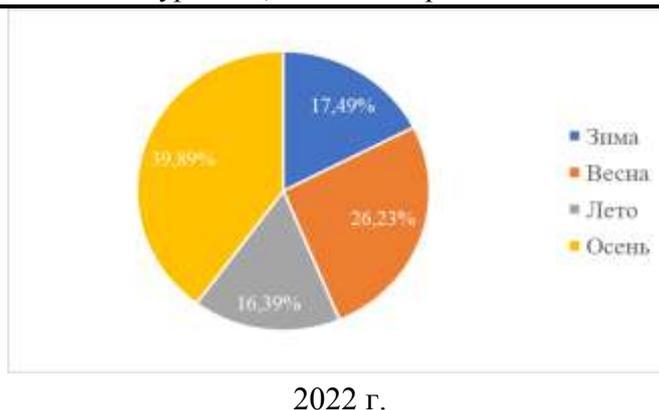


Рис. 4. Сезонная структура заболеваемости

В 2020 году наибольшее количество заболевших острыми бактериальными кишечными инфекциями пришлось на зиму (28,40 %) и осень (27,16 %). В 2020 году не наблюдалось характерных вспышек острых кишечных бактериальных инфекций в связи с принятыми карантинными мерами.

В 2021 году пик заболеваемости пришелся на лето – 36,91 %. На втором месте по заболеваемости оказалась весна – 24,16 %, осень – 23,49 %. Меньше всего вспышек заболеваний оказалось зимой – 14,44 %. Вспышку заболеваемости летом 2021 года можно объяснить послаблением карантинных мер.

2022 год оказался типичным по динамике кишечных заболеваний. Наибольшее количество заболевших было осенью – 39,89 %, чуть меньше заболевших оказалось весной – 26,23 %, зимой – 17,49 %, летом – 16,39 %.

При оценке среднегодовых абсолютных показателей заболеваемости в разные месяцы отмечалось, что у детей подъем заболеваемости приходился на зимний период, в некоторые годы разделяющийся на два пика осенне–зимний и зимне–весенний. У взрослых пациентов отмечалось увеличение случаев госпитализации в весенне–летний период. Относительная частота обнаружения суммы вирусных агентов, вызывающих острые кишечные бактериальные инфекции, была максимальной в зимне–весенние месяцы. Максимальная доля комплекса бактериальных агентов приходилась на июль – сентябрь

При анализе структуры заболеваемости острых бактериальных кишечных инфекций в населенных пунктах Мурманской области можно отметить, что больше всего случаев за период 2020–2022 гг. выявлено в городе Оленегорске. Это может быть связано с отсутствием инфекционного

отделения в Мончегорске и направлением всех пациентов с инфекционными заболеваниями в Оленегорск.

В 2020 году наибольшая доля приходится на Корзуново (23,59 %), Мурманск (12,41 %) и Оленегорск (11,00 %). Меньше всего приходится на Мурмаши (3,26 %). В городе Заполярный бактериальной кишечной инфекции не выявлено.

В 2021 году наибольшая доля приходится на Оленегорск (20,31 %), Кола (16,96 %) и Североморск (16,35 %). В населенных пунктах Мурмаши, Ревда, Корзуново бактериальной кишечной инфекции не обнаружено.

В 2022 году наибольшая доля приходится на Оленегорск (18,78 %), Мурманск (16,68 %), ЗАТО Александровск (13,87 %) и Североморск (12,52 %). В населенных пунктах Мурмаши, Корзуново, Заполярный и Ревда бактериальной кишечной инфекции не выявлено.

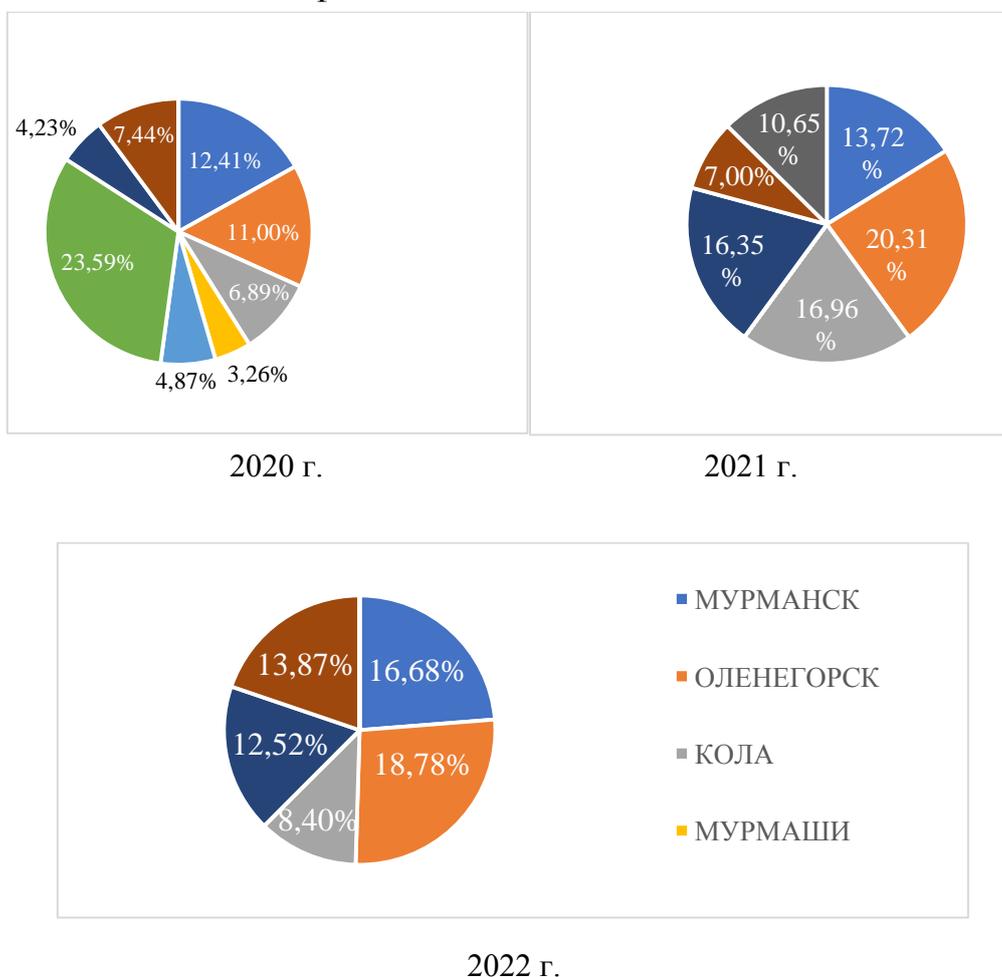


Рис. 2. Структура распределения острых бактериальных кишечных инфекций по населенным пунктам

Был выбран способ разделения населения по возрастным группам согласно ВОЗ.

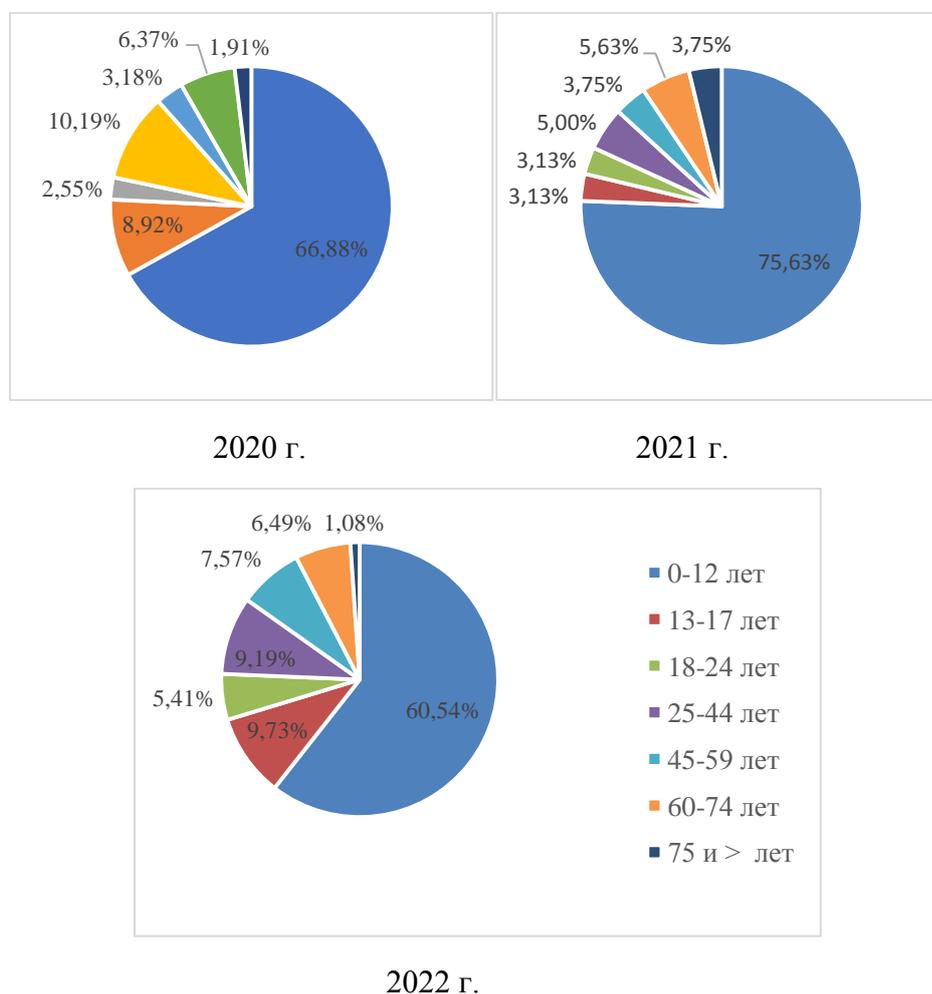


Рисунок 3 – Заболеваемость среди разных возрастных

За все исследованные года наибольшее количество случаев заболеваемости острыми бактериальными кишечными инфекциями приходится на возрастную группу 0–12 лет. Основная причина возникновения острых кишечных заболеваний среди детского населения – несоблюдение ими правил гигиены, а также пребывание детей в сплоченных детских коллективах.

При анализе этиологической структуры острых бактериальных кишечных инфекций в 2020–2022 году можно заметить, что самая высокая заболеваемость возникает из-за рода *Salmonella* (2020г. – 83,17 %, 2021 г. – 94,38 %, 2022 г. – 88,11 %). За все исследованные года доля рода *Salmonella* выше 80 % из всех исследуемых бактерий.

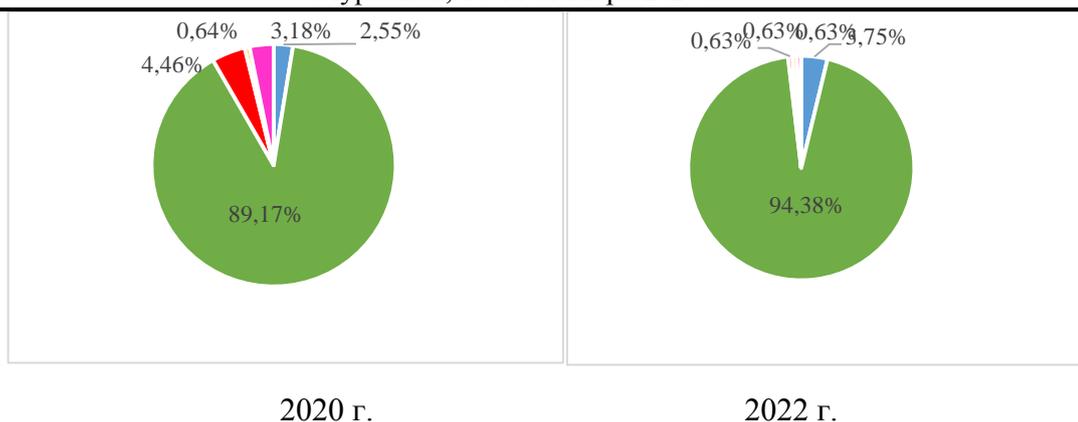
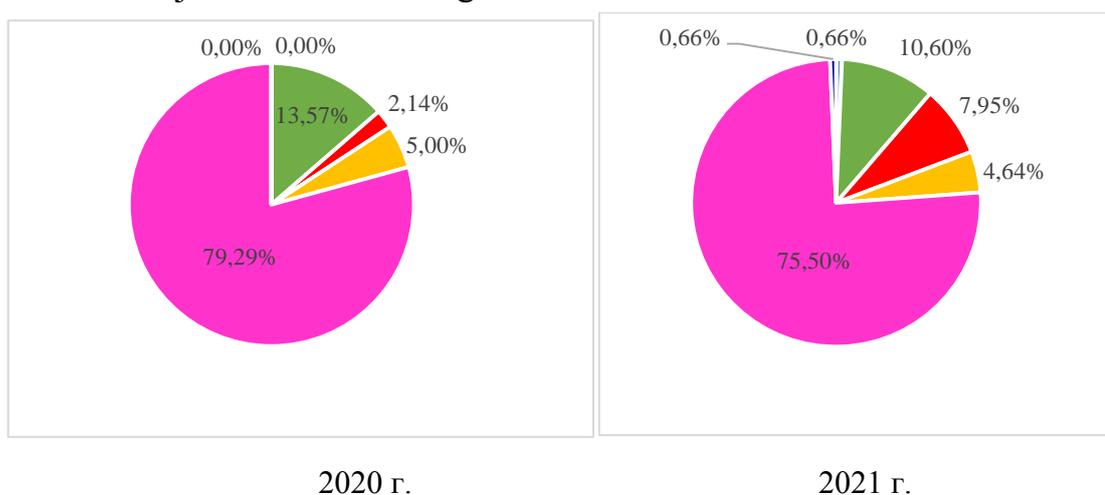
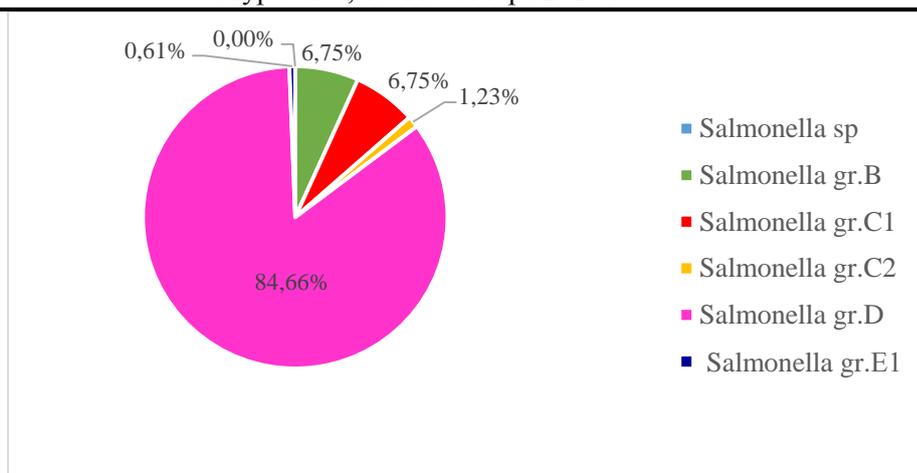


Рис. 4. Этиологическая структура острых бактериальных кишечных инфекций

Сальмонеллы – мелкие подвижные бактерии, которые могут длительно сохранять жизнеспособность во внешней среде. Так, в воде открытых водоемов они могут жить до 5 месяцев, в почве – до 18 месяцев, в мясе и колбасных изделиях – от 2 до 4 месяцев, в замороженном мясе – около 6 месяцев (в тушках птиц – более года), в молоке – до 20 дней, кефире – до 2 месяцев, в сливочном масле – до 4 месяцев, в сырах – до 1 года, в пиве – до 2 месяцев. Род *Salmonella* устойчив к физическим и химическим факторам окружающей среды.

Так как выявляемость рода *Salmonella* над другими родами доминирует, изучили этиологическую структуру рода *Salmonella*. В основном заражение сальмонеллезом вызвано *Salmonella* gr. D (2020 г. – 79,29 %, 2021 г. – 75,50 %, 2022 г. – 84,66 %). Чаще всего встречается *Salmonella* gr.D enteritidis v.jena и *Salmonella* gr.D enteritidis v.ratin.





2022 г.

Рис. 18. Этиологическая структура (род Salmonella)

Изучили этиологическую структуру среди населения различных возрастных групп Мурманской области с 2020 по 2022 гг., проведя корреляционный анализ связи этиологической структуры и возраста населения Мурманской области. Выявили, что кишечные инфекции, вызванные бактериями родов *Yersinia*, *Salmonella*, *Escherichia*, *Campylobacter*, *Shigella* выявляют чаще у детского населения.

Наибольшая чувствительность сальмонелл выявлена к защищенным пенициллинам (амоксициллин-клавулановая кислота) и к аминогликозидам (гентамицин), наибольшая резистентность – к фторхинолонам (пемфлоксацин) (таблица).

Таблица

Чувствительность к антибиотикам 2020–2022 гг., %

	Ампициллин			Хлорамфеникол			Цефепим			Цефотаксим		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
S. gr.B	22	75	100	88	75	100	56	100	100	44	100	100
Salmonella gr.C-1	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Salmonella gr.C-2	100	–	100	100	100	80	100	75	100	100	67	100
Salmonella gr.D	97	93	97	98	97	97	100	95	99	99	94	100
Salmonella gr. E1	–	100	–	–	100	100	–	100	100	–	100	100
	Амоксициллин–клавулановая кислота			Гентамицин			Цефтазидим			Пемфлоксацин		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Salmonella gr.B	89	100	100	100	100	100	44	100	100	–	75	67
Salmonella gr.C-1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	–	67	17

Salmonella gr.C-2	100	50	100	100	100	100	100	100	100	–	100	25
Salmonella gr.D	98	100	100	100	99	100	99	100	100	67	31	16
Salmonella gr. E	–	100	100	–	100	100	–	100	100	–	100	–

Ссылаясь на ранее проведенные исследования, обнаружили мутацию в хромосомном гене фермента ДНК-гиразы *gugA*. Эта мутация отвечает за устойчивость сальмонелл к фторхинолонам, критически важным для медицины антибиотикам.

Также у сальмонелл имеется шесть генов, ответственных за антибиотикорезистентность сальмонелл: *aadA1*, *blaCTX-M-14*, *dfrA14*, *sul1*, *tetA/tetR*, *tetM*. Наличие этих генов объясняет наблюдаемую устойчивость изолятов бактерий к разным лекарственным средствам: аминогликозидам, цефалоспорином, триметоприму, сульфаниламидам, тетрациклином.

Таким образом, можно сделать соответствующие вывод.

1. Наибольшее количество случаев заболеваемости острыми бактериальными кишечными инфекциями за период 2020–2022 гг. выявлено осенью (30,18 %), наименьшее – зимой (20,44 %).

2. Основные очаги острых бактериальных кишечных инфекций обнаружены в следующих населенных пунктах: Оленегорск (16,70 %), Мурманск (14,27 %), Североморск (11,03 %), Кола (10,75 %).

3. Заражению острыми бактериальными кишечными инфекциями больше всего подвержены дети (67,68 %), меньше всего – люди пожилого возраста (2,25 %).

4. Основной причиной заболеваемости острыми бактериальными кишечными инфекциями в период 2020–2022 гг. является *Salmonella*, в частности, *S. enteritidis*.

5. Наибольшая чувствительность сальмонелл выявлена к защищенным пенициллинам (амоксициллин–клавулановая кислота), наибольшая резистентность – к фторхинолонам (пепфлоксацин).

Список источников

1. Антипов М. О., Миндлина А. Я. Эпидемиологическая характеристика наиболее актуальных болезней органов пищеварения инфекционной природы в регионах России / М. О. Антипов, А. Я. Миндлина // Профилактическая медицина. 2020. 23(3) : 76–80.
2. Сезонность и возрастная структура заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории РФ Источник: <https://www.cmd-online.ru> //

СМД Центр Молекулярной Диагностики. Медицинская лаборатория URL:
<https://cmd->

[online.ru/upload/iblock/637/63722f869cd381aa6e1400ceb1a85184.pdf](https://cmd-online.ru/upload/iblock/637/63722f869cd381aa6e1400ceb1a85184.pdf) .

3. Сергевнин В. И. Современные тенденции в многолетней динамике заболеваемости острыми кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии / В. И. Сергевнин // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020; 19 (4): 14–19. DOI: 10.31631/2073-3046-2020-19-4-14-19.

4. Клинико-лабораторная диагностика инфекционных болезней. Рук. для врачей / Ю. П. Финогеев, Ю. В. Лобзин, Ю. А. Винакмен, С. М. Захаренко, Ю. Н. Громыко, А. Н. Усков. – С-Пб. : Фолиант. 2016. 371 с.

**Вклад инфекционных причин в структуру младенческой
и детской смертности Республики Коми по аутопсийному материалу
ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро" за 2013–2023 гг.**

Нанинец Н. Л., Устиленцева Т. А., Мизина Т. В.

ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро", г. Сыктывкар, mizina_72@mail.ru

Аннотация. Проведен анализ младенческой и детской смертности по аутопсийному материалу ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро", Республика Коми за 2013–2023 гг. Значение инфекционной патологии как одного из основных критериев здоровья населения признано мировым медицинским сообществом, а показатель распространенности инфекционных и паразитарных болезней рассматривают как один из важнейших компонентов индекса здоровья. Авторами в процессе исследования выяснилось, что основная доля случаев детской смертности приходится на детей до 1 года, где преобладают генерализованные внутриутробные инфекции, пневмонии (врожденные, аспирационные) и сепсис. Диагностика инфекционного агента основывалась на бактериологическом, вирусологическом, бактериоскопическом и морфологическом исследовании. Таким образом, в Республике Коми за 2013–2023 гг. наблюдалась положительная динамика как по детской смертности, так и от инфекционных причин, с минимальными показателями в 2020 г.

Ключевые слова: инфекционная патология, детская смертность, аутопсийный материал, республика Коми

**The contribution of infectious causes to the structure
of infant and child mortality in the Komi Republic according to autopsy
material of the State Medical Institution of the Republic
of Kazakhstan "Pathology Bureau" for 2013-2023**

Naninets N. L., Ustilentseva T. A., Mizina T. V.

GBUZ RK "Pathology Bureau", Komi Republic, Syktyvkar, mizina_72@mail.ru

Abstract. The analysis of infant and child mortality according to autopsy material of the State Medical Institution of the Republic of Kazakhstan "Pathoanatomical Bureau", Komi Republic for 2013–2023 was carried out. The importance of infectious pathology as one of the main criteria for public health is recognized by the world medical community, and the prevalence of infectious and parasitic diseases is considered as one of the most important

components of the health index. In the course of the study, the authors found out that the majority of cases of infant mortality occur in children under 1 year old, where generalized intrauterine infections, pneumonia (congenital, aspiration) and sepsis prevail. The diagnosis of the infectious agent was based on bacteriological, virological, bacterioscopic and morphological examination. Thus, in the Komi Republic in 2013-2023, there was a positive trend in both child mortality and infectious causes, with minimal indicators in 2020.

Key words: infectious pathology, infant mortality, autopsy material, Komi Republic

Республика Коми расположена на северо-востоке европейской части Российской Федерации, в пределах Печорской и Мезенско-Вычегодской низменностей, Среднего и Южного Тимана, западных склонов Уральских гор (Северный, Приполярный и Полярный Урал). В Арктической зоне проживают 138 000 жителей Коми из Воркуты, Инты, Усинска и Усть-Цилемского района. По данным Комистата, в суровом климате проживает 19 % от всего населения республики, причем большинство из них горожане – 88%. Общая занимаемая площадь Арктической зоны – 127 000 м². К Арктической зоне Республики Коми относятся городские округа "Воркута", "Инта", "Усинск", муниципальный район "Усть-Цилемский" (рисунок 1) [2].

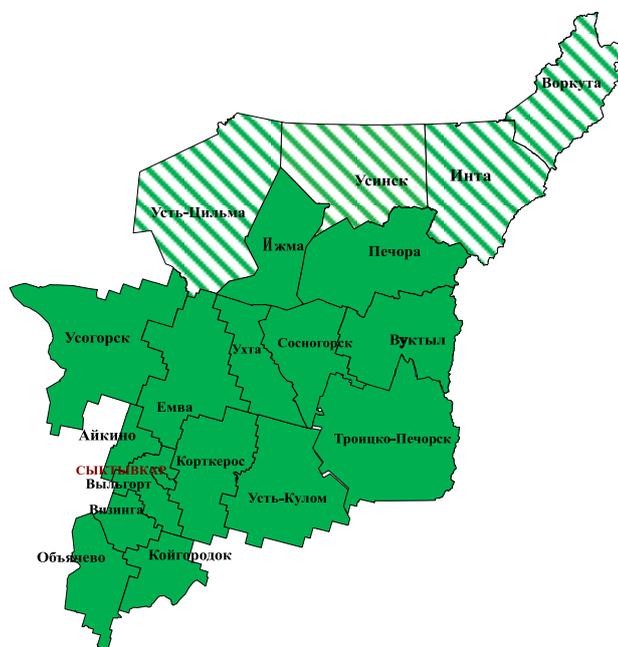


Рис. 1. Выделенные территории арктической зоны Республики Коми

Значение инфекционной патологии как одного из основных критериев здоровья населения признано мировым медицинским сообществом, а пока-

затель распространенности инфекционных и паразитарных болезней рассматривают как один из важнейших компонентов индекса здоровья. Инфекционные заболевания, несмотря на широкий спектр лекарственных препаратов: антибиотиков, иммуномодуляторов, противовирусных препаратов, адаптогенов и др., остаются на одной из лидирующих позиций в ранговой структуре заболеваемости у детей всех возрастных групп.

В структуре детской смертности по классу основных причин смертность от инфекционных заболеваний у детей в возрасте от 0 до 14 лет в Российской Федерации находится на 4-м месте и составляет 2,8 на 100 000 человек соответствующего возраста, а в структуре младенческой смертности на 6-м месте [1; 3].

Мировое сообщество уделяет большое внимание состоянию заболеваемости инфекционными болезнями, поскольку в структуре общей заболеваемости детей на долю инфекций приходится до 90 % случаев. Суммарный экономический ущерб от инфекционных заболеваний возрастает с каждым годом, несмотря на постоянное совершенствование проводимой терапии.

Изучив статистику Мира, России и Республики Коми, был проведен анализ младенческой и детской смертности по аутопсийному материалу ГБУЗ РК "ПАБ" за 2013–2023 гг. В Республике Коми патологоанатомическая служба представлена: ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро", ПАО городских больниц городов: Воркута, Усинск, Инта, Печора и Ухта. ГБУЗ РК "ПАБ" является головным учреждением патологоанатомической службы в Республике Коми, проводящий патологоанатомические вскрытия с Республиканских ЛПУ, городских больниц и близлежащих районов по приказу о маршрутизации.

Так за 2013–2023 года в Патологоанатомическом бюро было проведено 282 вскрытия детей от 0 суток до 17 лет включительно. В таблице 1 представлено распределение данных вскрытий по годам и возрастам.

Таблица 1

**Сводная таблица детской смертности по аутопсийному материалу
ГБУЗ РК "ПАБ" за 2013–2023 гг.**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего	33	30	30	32	31	23	23	13	24	20	23
Младенческая		27	26	31	26	21	21	7	19	17	20

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
– 0–6 суток		10	9	12	11	8	4	5	5	6	10
– 7 с –11 м 29 д		17	17	19	15	13	17	2	14	11	10
– Старше года		3	4	1	5	2	2	6	5	3	3
– 1–4 года		2	3	-	2	-	2	1	1	2	1
– 5–14 лет		1	-	1	1	2	-	5	2	-	1
– 15–17 лет		-	1	-	2	-	-	-	2	1	1

Наблюдается положительная динамика по снижению детской смертности как в целом, так и младенческой, в возрастной группе стабильно с небольшим колебанием.

В структуре детской смертности стабильно преобладает младенческая смертность (рис. 2).



Рис. 2. Структура детской смертности 2013-2023гг.
по данным ГБУЗ РК "ПАБ" (случаи)

Положительная динамика имеется в возрастной группе старше года, младенческая смертность – нестабильный показатель (таблица 2).

Таблица 2

**Сводная таблица случаев инфекционной причины смерти
по годам и возрастным группам**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего	7	8	9	8	4	5	3	4	10	4	7
Младенческая	5	7	7	7	3	4	3	3	8	3	7
– 0–6 сут	2	1	3	4	1	3	1	1	1	2	4
– 7 с–11 м 29 д	3	6	4	3	2	1	2	2	7	1	3
Старше года	2	1	2	1	1	1	-	1	2	1	-
– 1–4 г	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-
– 5–14 лет	-	-	-	1	1	1	-	1	1	-	-

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
– 15–17 лет	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–

Из таблицы 3 и рисунка 3 видно, что с 2017 года наблюдалась положительная динамика как по детской смертности, так и от инфекционных причин, с минимальными показателями в 2020 году.

Таблица 3

Соотношение общей смертности с инфекционными причинами

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего	33	30	30	32	31	23	23	13	24	20	23
Инфекции	7	8	9	8	4	5	3	4	10	4	7
Процент	21,2	26,6	30	25	12,9	21,7	13	30,8	41,7	20	30,4

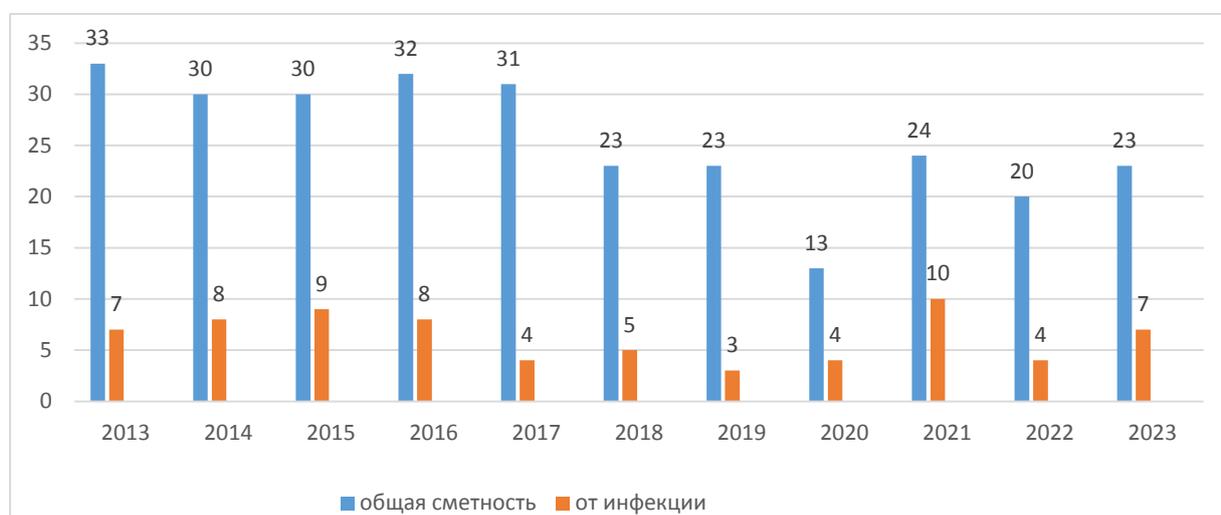


Рис. 3. Соотношение общей детской смертности и смертности от инфекционных причин по данным ГБУЗ РК "ПАБ" (в случаях)

Ведущей причиной смерти от инфекционных причин являются генерализованные внутриутробные инфекции, на втором месте пневмонии, на 3 месте сепсис (таблица 4).

Таблица 4

Инфекционные причины смерти по нозологиям

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всего
Кардит	3	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	5
Внутри утробная аспирационная пневмония	1	–	1	2	–	1	–	–	–	–	–	5
Генерализованная внутри	3	7	3	2	–	2	1	1	5	–	1	25

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всего
утробная инфекция												
Пневмония	–	–	2	–	1	1	1	1	1	3	4	14
Острый менингит	–	1	1	–	–	1	–	1	–	–	–	4
Сепсис	–	–	–	2	3	–	1	1	1	–	2	10
Новая коронавирусная инфекция	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	3
ОРВИ	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	2
Гнойный апостематозный нефрит	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1

Большая часть всех инфекционных причин приходится на младенческий возраст, в возрастной группе 0–6 суток врожденные инфекционные заболевания, в возрасте до года преобладают генерализованная внутриутробная инфекция, далее пневмонии и сепсис, в старшей возрастной группе менингиты, пневмонии, кардиты и новая коронавирусная инфекция в эпидпериод.

Диагностика инфекционного агента основывалась на бактериологическом, вирусологическом, бактериоскопическом и морфологическом исследовании. Так, на бактериологическое исследование аутопсийный материал брали в 49 случаях (в 11 случаях роста микрофлоры нет), на вирусологическое исследование в 9 случаях (в 3 случаях результат отрицательный).

Таблица 5

Инфекционные причины детской смерти по возрастам

	0–6 суток	7сут–11 мес 29 дней	1–4 года	5–14 лет	15–17 лет
Кардит	1	1	2	–	1
Внутриутробная аспирационная пневмония	5	–	–	–	–
ГВУИ:	6	19	–	–	–
– ЦМВ	–	6			
– Энтеновирус	1	1			
– Микоплазма	–	1			
– Герпес	–	1			
– Пневмоциста	–	1			
– неуточненная	5	9			

	0–6 суток	7сут–11 мес 29 дней	1–4 года	5–14 лет	15–17 лет
Пневмония:	6	6	–	2	–
– Пневмоцистная	3	1		–	
– Кандидозная	–	1		–	
– Синегнойная	–	1		2	
– Смешанная	3	1			
– неуточненная		2			
Острый менингит:	–	1	2	1	–
– Менингококк					
– гемофильная палочка		– 1	1 –	1 –	
– неуточненный			1	–	
		–			
Сепсис:	5	5	–	–	–
– кандидозный	1	–			
– листериозный	1	1			
– легочный	–	1			
– пупочный	1	–			
– грамм "-"	–	2			
– неуточненный	1	1			
– аспергиллезный	1	–			
Новая коронавирусная инфекция	–	1	1	1	–
ОРВИ:	–	1	–	–	1
– Грипп		–			1
– парагрипп		1			–
Гнойный апостематозный нефрит	–	–	–	1	–
Всего случаев	23	34	5	5	2

Таким образом, в Республике Коми наблюдается нестабильное, но снижение показателя как детской смертности в целом, так и смертности детей с инфекционной причиной.

Основная доля случаев приходится на детей до 1 года, где преобладают генерализованные внутриутробные инфекции, пневмонии (врожденные, аспирационные) и сепсис.

В возрастной группе 1–4 года: с 2016 года только один летальный случай в 2021 году – НКИ.

В возрастной группе 5–17 лет – два летальных случая за 10 лет: из них 1 случай – бак. эндокардит на фоне ВИЧ, 1 случай – грипп АН3N2.

В 7 случаях инфекционная причина смерти не была выставлена клинически (в основном дети 0–6 суток на фоне недоношенности, незрелости).

Список источников

1. Государственный доклад "О состоянии здоровья населения Республики Коми в 2022 году" – / Министерство здравоохранения Республики Коми – г. Сыктывкар, 2023. 352 стр. илл. 117. табл. 286.
2. Республика Коми: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
3. Статистический бюллетень "Краткосрочные экономические показатели Республики Коми" на официальном сайте Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми: <https://11.rosstat.gov.ru>.

Губернаторский проект "Витаминизация" в Мурманске и Мурманской области. Результаты проекта

Пронина И. В.¹, Кошелева Ю. А.²

¹г. Полярный, Филиал 5 ФГКУ "1469 ВМКГ" Минобороны России

²г. Мурманск, Мурманский арктический университет, кафедра клинической медицины, kosheleva_2424@mail.ru

Аннотация. В январе 2024 года губернатором Мурманска и Мурманской области был организован проект "Витаминизация", направленный на повышение показателей в организме витамина D у населения. В статье проанализированы результаты показателей витамина D в крови методом экспресс – тестирования в рамках проекта "Витаминизация" среди разных возрастных групп и проведен опрос жителей Крайнего Севера, который позволил сделать выводы о важности дальнейшего развития и реализации проекта "Витаминизация".

Ключевые слова: Мурманск, витамин D, лабораторные показатели, проект "Витаминизация", Крайний Север

Governor's project "Vitaminization" in Murmansk and Murmansk region project results

Pronina I. V.¹, Kosheleva Yu. A.²

¹Polar, Branch 5 FGKU "1469 VMKG" Ministry of Defense of Russia,

²Murmansk, Murmansk Arctic University, Department of Clinical Medicine, kosheleva_2424@mail.ru

Abstract. In January 2024, the governor of Murmansk and the Murmansk region organized the project "Vitaminization" aimed at increasing the indicators of vitamin D in the body of the population. The article analyzes the results of vitamin D indicators in the blood by express testing within the framework of the "Vitaminization" project among different age groups and conducted survey of residents of the far north, which allowed us to draw conclusions about the courage of further development and implementation of the "Vitaminization" project.

Key words: Murmansk, vitamin D, laboratory indicators, project "Vitaminization", Far north

В условиях Крайнего Севера, где продолжительность светового дня значительно меньше, чем в других регионах России, особенно важно обеспечить население необходимыми витаминами и минералами. Губернаторский проект по витаминизации населения Мурманска и Мурманской области направлен на поддержку здоровья жителей этого региона.

В последние годы все больше внимания уделяется проблеме дефицита витамина D среди населения, особенно в регионах с низкой инсоляцией. Витамин D играет ключевую роль в поддержании здоровья костей, иммунной системы и общего состояния организма. Однако, несмотря на важность этого витамина, многие люди страдают от его недостатка.

Актуальность проблемы дефицита витамина D в Мурманской области обусловлена особенностями климата и географического положения региона. Продолжительность полярной ночи и низкая инсоляция в зимний период приводят к снижению синтеза витамина D в коже. Кроме того, ограниченный доступ к свежим овощам и фруктам, богатым витамином D, также усугубляет ситуацию.

В Мурманской области с 26 января 2024 г. стартовал проект "Витаминизация", инициированный губернатором Мурманской области Андреем Владимировичем Чибисом. Он направлен на выявление дефицита витамина D у жителей нашего региона. Пункты были запущены в ТРК "Мурманск Молл", МФК "Северное Нагорное" и в ТРК "Плазма". По инициативе губернатора мобильные пункты с 23 февраля открылись в 10 городах. В их числе – Мончегорск, Апатиты, Оленегорск, Кола, Ловозеро, Североморск, Заполярный, Ковдор, Кировск и Кандалакша. Третья волна проекта "Витаминизация" была запущена в марте этого года и открылись еще пункты витаминизации в следующих муниципальных образованиях Мурманской области. В их число вошли следующие города – Полярные Зори, Снежногорск, Полярный, Гаджиево, Заозерск, Видяево, Умба, Оленья Губа.

Проводилось жителям экспресс-тестирование на определение уровня витамина D с использованием иммунохроматографической тест-системы

По результатам проведенного обследования показатель уровня витамина D классифицировался по трем критериям:

– от 0 до 10 Ед (рекомендован прием витамина D 4 000 МЕ, 2 таблетки 1 раз в день утром после завтрака в течении месяца и наблюдение в поликлинике по месту прикрепления);

– от 10 до 30 Ед (рекомендован прием витамина D 2 000 МЕ в сутки, 1 таблетка 1 раз в день утром после завтрака в течении месяца и наблюдение в поликлинике по месту прикрепления);

– более 30 Ед (витамин D в норме).

После лабораторного тестирования (результат уже известен в течении 15–20 минут) жителям выдается биологически активная добавка с содержанием витамина D из расчета месячного курса в дозе, в зависимости от выявленных отклонений от нормы.

Биологически активная добавка на основе рыбного жира Мурманского производства, продукция которого входит в "Золотую сотню" товаров России.

Кроме лабораторного тестирования проводится небольшое опрос- анкетирование, в которое входят следующие вопросы: возраст, отношение к курению и алкоголю, частота заболеваемости в год, отмечается ли признаки дефицита (тревожность, сухость кожи и выпадение волос, нарушение сна).

Губернаторский проект по витаминизации населения призван решить эти проблемы и обеспечить жителей Мурманской области необходимым количеством витамина D. В рамках проекта проводятся мероприятия по информированию населения о важности витамина D, а также предоставляются бесплатные тесты для определения уровня витамина D в крови.

В данной статье проанализирована актуальность проблемы дефицита витамина D в Мурманской области, а также основные аспекты губернаторского проекта по витаминизации населения. Мы рассмотрим исторические предпосылки и научные открытия, связанные с витамином D, а также представим актуальные данные по уровню витамина D среди жителей региона.

Витамин D – это группа жирорастворимых витаминов, которые играют важную роль в поддержании здоровья костей, иммунной системы и общего состояния организма. 90 % витамина D синтезируется в коже из 7-дегидрохолестерина, в виде витамина D₃ непосредственно попадая на кожу. Для синтеза витамина D₃ в коже необходимы лучи средней части УФ-лучей типа B с длиной волны 290–300 нм. С пищей может поступать витамин D₂ и D₃, но это ограниченное число продуктов питания.

Еще в Древней Греции Геродот рекомендовал солнце как лекарство от "слабых и мягких" мышц, а для улучшения физической работоспособности олимпийцы подвергались воздействию солнца. Отец медицины Гиппократ около 400 лет до нашей эры прописывал солнечные ванны своим пациен-

там в своем медицинском учреждении на острове Кос. Римский философ Авл Корнелий Цельс (25 г. до н. э. – 50 г. н. э.) рекомендовал пациентам с меланхолией жить в солнечных помещениях, и они чувствовали себя лучше.

В начале XX века ученые начали исследовать влияние ультрафиолетовых лучей на организм человека. В 1913 году Э. Мак Коллум доказал, что в жирах содержится важное вещество, которое он назвал "фактор А". Одновременно к схожим выводам пришли Осборн и Лафайет Мендель. В 1923 году Гарри Стенбок высказал, что пища, облученная ультрафиолетовыми лучами, содержит это важное вещество. В 1924 году Альфред Гесс показал, что такая пища излечивает от рахита. А в 1928 году Адольф Отто Виндаус получил вещество, оказавшееся витамином D₂ (эргокальциферол), и был удостоен Нобелевской премии. В 1936 году этот же ученый выделил из поверхностных слоев кожи свиньи витамин D₃ (холекальциферол) [1; 2; 5].

Таким образом, исторические предпосылки и научные открытия, связанные с витамином D, подчеркивают значимость этого вещества для поддержания здоровья человека. Исследования показывают, что витамин D играет ключевую роль в поддержании здоровья костей, иммунной системы и общего состояния организма.

Анализ данных по уровню витамина D у жителей Мурманска и городов Мурманской области свидетельствует о следующем:

Из 40 777 жителей Мурманска и городов Мурманской области получили результат теста на определение уровня витамина D – 39 338 человек. Из них:

- уровень витамина D от 0 до 10 единиц – 3 029 человек (7,70 %);
- уровень витамина D от 10 до 30 единиц – 29 446 человек (74,85 %);
- уровень витамина D выше 30 единиц – 6863 человека (17,45 %).

Всего с низким уровнем витамина D – 32 475 человек (82,55 %). Это означает, что более 80 % населения нуждается в дополнительном приеме витамина D для поддержания здоровья.

Физиологическая потребность для взрослых витамина D – 15 мкг/сутки (600 МЕ). Для лиц старше 60 лет – 20 мкг (в сутки 800 МЕ).

Следовательно, дефицит витамина D является распространенной проблемой среди жителей северных регионов, включая Мурманск и города Мурманской области. Недостаток солнечного света в зимний период приво-

дит к снижению выработки витамина D в коже. Кроме того, недостаток витамина D может быть связан с особенностями питания и образа жизни [3; 4].

В ходе проделанной работы был проведен опрос жителей Мурманска и Мурманской области в возрасте от 18 до 45 лет. Опрос проводился методом анкетирования посредством сети интернет. Всего приняли участие 1 500 человек, среди которых 800 человек – лица мужского пола и 700 человек – лица женского пола.

Цель опроса – выяснить о понимании важности витамина D для организма среди населения Крайнего Севера.

Результаты опроса показали следующие результаты (рисунок 1).

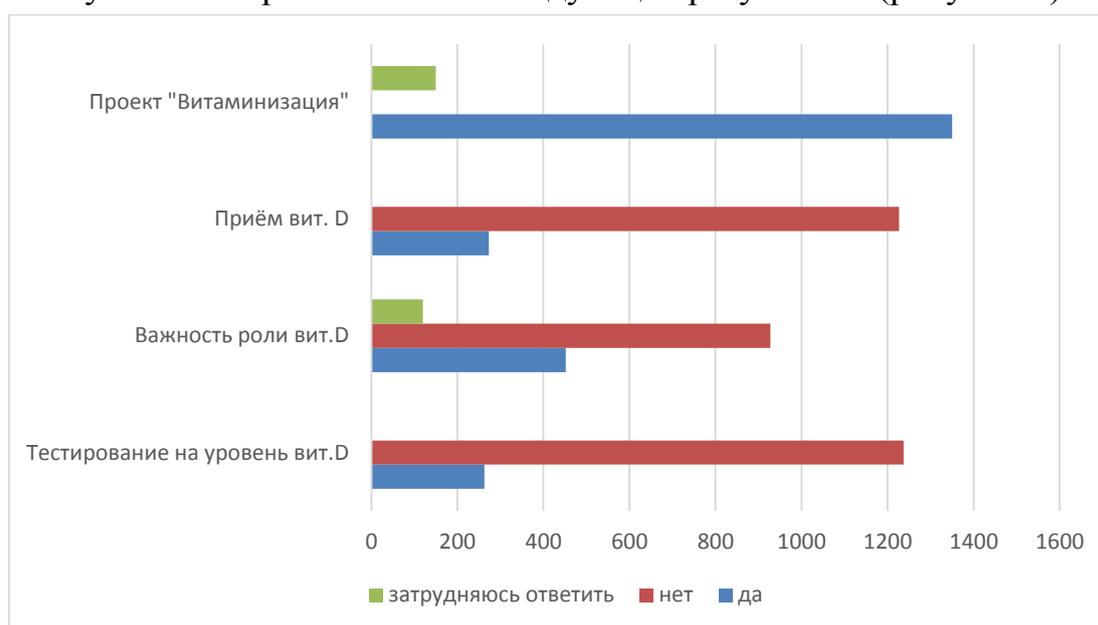


Рис. 1. Результаты опроса "Осведомленность населения о важности витамина D"

Так, на вопрос "проходили ли ранее лабораторное тестирование на уровень витамина D?" из 1 500 опрошенных человек 263 человека ответили "да", 1 237 человек ответили "нет".

На вопрос "знаете ли вы о важности роли витамина D для нормального функционирования и здоровья организма?" из 1 500 опрошенных человек 452 человека ответили "да", 928 человек ответили "нет", 120 человек затруднились ответить.

На вопрос "принимали ли вы витамин D ранее?" из 1 500 опрошенных человек 273 человека принимают витамин D в настоящее время или же принимали ранее, 1 227 человек не принимают и не принимали ранее витамин D.

На вопрос "считаете ли вы проект "витаминизация" важным для жителей крайнего Севера?", из 1 500 опрошенных человек 1 350 человек ответили "да", 150 человек затруднились ответить.

Таким образом, результаты анкетирования позволяют предполагать, что население Мурманска и Мурманской области недостаточно осведомлены о важности витамина D для нормального функционирования организма и не задумывались ранее о уровне витамина D в организме.

Также данный опрос подчеркнул важность дальнейшей реализации проекта "витаминизация" среди жителей Мурманска и Мурманской области.

Для обеспечения нормального уровня витамина D жителям за полярным кругом необходимо предпринять следующие меры, чтобы избежать дефицита витамина D:

- отказ от курения и приема алкоголя;
- потребление фруктов и овощей ежедневно не менее 400 г;
- физическая нагрузка (от 150 минут умеренной ходьбы или 75 минут интенсивной физической нагрузки в неделю!);
- прием продуктов, которые богаты витамином D (рыба-семга, лосось, сельдь, сардина, тунец, макрель; рыбий жир), молочные продукты (молоко, сижу тана, сливочное масло), яйца, говяжья печень;
- прием витамина D круглый год, независимо от региона и времени года согласно возрасту (дети до года 1 000 МЕ, с 3 лет и до 18 лет 2 000 МЕ, взрослым от 2 000 до 4 000 МЕ).

Регулярное проведение тестов на уровень витамина D позволяет выявить дефицит и своевременно принять меры для его устранения. Это особенно важно для детей, беременных женщин и пожилых людей, так как они наиболее подвержены риску развития дефицита витамина D.

Губернаторский проект по витаминизации населения Мурманска и Мурманской области является важным шагом в обеспечении здоровья и благополучия жителей за полярным кругом. Он направлен на повышение уровня витамина D в организме, что способствует укреплению иммунитета, улучшению состояния костей и общего самочувствия.

Важно продолжать работу над проектом, проводить регулярные тестирования на уровень витамина D и предоставлять жителям необходимые витаминные комплексы. Это поможет предотвратить развитие дефицита витамина D и обеспечить оптимальное функционирование организма в условиях ограниченного количества солнечного света.

Однако стоит отметить, что результаты исследования могут быть не полностью репрезентативными для всего населения региона, поскольку выборка была ограничена только теми, кто прошел тестирование. Тем не менее, полученные данные позволяют сделать выводы о необходимости дальнейшей работы над проектом по витаминизации и улучшению здоровья жителей за полярным кругом.

Также важно разработать рекомендации по оптимальному уровню потребления витамина D для разных групп населения и контролировать их выполнение.

В ходе проделанной работы возникли предложения по дальнейшему развитию проекта "Витаминизация":

1. Ввести просветительные работы о необходимости профилактического приема витамина D среди дошкольных, школьных и профессиональных общеобразовательных учебных заведений.

2. Акцентировать внимание на выявление повышенной тревожности среди подростков психологами учебных заведений, для предупреждения развития депрессии и предотвращения суицидальных действий.

3. Для снижения роста онкологических заболеваний пропагандировать ежедневный профилактический прием витамина D населением на всех уровнях Здравоохранения.

4. Ввести экспресс-тестирование на уровень витамина D среди взрослого населения в рамках ежегодной диспансеризации.

В целом, губернаторский проект по витаминизации является перспективным направлением для улучшения здоровья и качества жизни жителей Мурманска и городов Мурманской области.

Список источников

1. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Захарова И. Н., Яблочкова С. В., Дмитриева Ю. А. Известные и неизвестные эффекты витамина D // ВСП. 2013. № 2. С. 20–25.
3. Дефицит витамина D у взрослых: диагностика, лечение и профилактика. Клинические рекомендации // Российская ассоциация эндокринологов. 2015. 75 с.
4. Каронова Т. Л., Михеева Е. П., Никитина И. Л. и др. Уровень обеспеченности витамином D у жителей Северо-Западного региона РФ и значение

дефицита витамина D для здоровья // Остеопороз и остеопатии. 2016. № 2.
С. 45–46.

5. Мальцев С. В., Мансурова Г. Ш. Метаболизм витамина D и пути реализации его основных функций// Практическая медицина. 2014. № 9 (85).
С.12–18.

Анализ причин рефрактерности к эритропоэз–стимулирующим агентам при хронической болезни почек 5 стадии

Смирнова Д. В.

*г. Петрозаводск, Петрозаводский государственный университет,
кафедра госпитальной терапии, dvsmirnova@yandex.ru*

Аннотация. Ренальная анемия является клинически важным осложнением ХБП и требует персонализированного подхода для каждого пациента с ХБП С5д. Необходимость приема высоких доз ЭПО для достижения целевого уровня гемоглобина связана с повышенным риском ССС и смертностью, поэтому представляет собой насущную клиническую. В настоящем исследовании представлен анализ причин рефрактерности к эритропоэз-стимулирующим препаратам у пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии за 2023 год. Лечение рефрактерной анемии является мультифакторным и включает лечение инфекционных заболеваний, адекватное питание, оптимизацию уровня железа и режима диализа.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, программный гемодиализ, заместительная почечная терапия, рефрактерная анемия, эритропоэтин

Analysis of causes of refraction to erythropoiesis–stimulating agents in chronic stage 5 kidney disease

Smirnova D. V.

*Petrozavodsk, Petrozavodsk State University,
Department of Hospital Therapy, dvsmirnova@yandex.ru*

Abstract. Renal anaemia represents a significant clinical complication of chronic kidney disease (CKD), necessitating a tailored approach for each patient with CKD stage 5. There is an increased CVD risk and mortality associated with the use of high-dose EPO to achieve target haemoglobin levels. Therefore, this represents a significant clinical challenge. The present study presents an analysis of the causes of refractoriness to erythropoiesis-stimulating drugs in patients with chronic kidney disease stage 5 for 2023. The treatment of refractory anaemia is multifactorial and includes the treatment of infectious diseases, the ensuring of adequate nutrition, the optimisation of iron levels and the adjustment of the dialysis regimen.

Key words: chronic kidney disease, programme haemodialysis, renal replacement therapy, refractory anaemia, erythropoietin

Анемия является клинически важным осложнением ХБП, проявляется на первой же стадии и неуклонно прогрессирует по мере снижения СКФ. Распространенность анемии у пациентов с ХБП увеличивается по мере прогрессирования ХБП: уже на 2-й стадии достигает 30 %, на 3-й стадии – 51 %, на 4-й стадии – 79 %, на пятой стадии – 90 %.[1; с. 221–252].

Одной из главных причин снижения гемоглобина – дефицит эритропоэтина (ЭПО), вырабатываемого почками. Изнуряющие симптомы анемии и проживание в неблагоприятных климатических условиях значительно ухудшают качество жизни пациентов [2; с. 73–79]. Жители северных широт испытывают повышенную нагрузку на органы эритропоэза [3; с. 37–39]. Для адекватной коррекции ренальной анемии у северян необходимо учитывать климат [4], особенности насыщения эритроцита кислородом [5; с. 202–205] и изменения структуры гемоглобина [3]. Адекватная коррекция анемии у пациентов гемодиализа позволяет улучшить качество жизни, повысить работоспособность, переносимость физических нагрузок, когнитивные и половые функции [6; с. 303].

По современным клиническим рекомендациям целевые уровни по гемоглобину в России составляют 100–120 г/л. [7; 3]. Своевременная коррекция ренальной анемии до целевых значений Hb препаратами железа и средствами, стимулирующими эритропоэз, снижает заболеваемость и смертность больных ХБП за счет сердечно-сосудистых и инфекционных осложнений [8; с. 33]. Однако отмечается выраженная вариабельность ответа на подобную терапию, и у 5–10 % пациентов развивается резистентность к терапии эритропоэтином (ЭПО) [9]. Резистентность к стимуляторам эритропоэза подразумевают потребность в использовании – более 20 000 МЕ в неделю (300 МЕ/кг/нед п/к или 450 МЕ/кг/нед в/в.) эпоэтина альфа или бета или более 1,5 мкг/кг (около 100 мкг/неделю) Дарбэпоэтина альфа; более 250 мкг/мес метоксиполиэтиленгликоль бета [10]. Наиболее распространенной стратегией преодоления резистентности в настоящий момент является повышение дозы ЭПО более 12 000 МЕ/нед, что в свою очередь редко приводит к повышению уровня гемоглобина [10], однако может способствовать повышению риска серьезных сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта, артериальной гипертензии, тромбоза сосудистого доступа сосудов других локализаций и, как следствие, смертности [11; 12]. К частым причинам резистентности к терапии анемии относятся дефицит

железа, инфекционные и воспалительные процессы, белково-энергетическая недостаточность и низкая эффективность диализа.

В настоящее время применяется структурированный персонализированный подход к лечению анемии при ХБП, включающий оценку состояния пациента и выявление причин резистентности к эритропоэтину 19. При этом необходимость индивидуализации ЦУ по гемоглобину продиктована гетерогенностью популяции больных с ХБП С5д [12], что подразумевает поло-возрастные различия, нозологию ХБП, гемодиализный стаж, вид диализа, статус по гемоглобину и железу, возраст, пол, нутритивный статус, наличие хронического воспаления, кровопотери и т. д.

Цель данного исследования – анализ причин гипореактивности к ЭСА у пациентов, получающих программный гемодиализ на основании лабораторных данных (маркеров) и данных комплексной диагностики на базе отделения гемодиализа ГБУЗ РК "Республиканская больница им. В. А. Баранова" на протяжении 2022–2023 года. Задачи исследования заключались в оценке факторов, влияющих на показатели красной крови у пациентов на программном гемодиализе, разработке прогностической модели недостижения ЦУ по гемоглобину и внедрении в реестр по ГД в Карелии блока, посвященного проблеме анемии.

Материалы и методы

В ретроспективном когортном исследовании в период с января по декабрь 2022 года было проанализировано 107 случаев нефрогенной анемии у пациентов обоих полов с терминальной стадией ХПН, получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ) программным гемодиализом (ГД). Статистический анализ проводился с помощью программного пакета Statistica версии 12, а также с помощью специальных библиотек среды программирования R. Для создания графиков и подготовки массивов данных к анализу были написаны специализированные скрипты на языке R.

Критерии включения: ХБП с5 (СКФ по шкале СКД EPI < 15 мл/мин/1,73), возраст более 18 лет. Пациенты были разделены на 2 группы: Пациенты, не достигшие целевого уровня по гемоглобину 100–120 г/л (на терапии ЭПО в дозе менее 12 000 МЕ/нед) и пациенты, успешно ответившие на терапию. В зону интереса вошли 88 пациентов.

Первичные контрольные контрольные точки исследования включали высокие дозы ЭПО (более 12 000 МЕ/нед) и недостижение целевого уровня (ЦУ) по гемоглобину (Hb) (<100 г/л). Вторичные контрольные точки

охватывали анамнез, "стаж" программного гемодиализа (ПГД), нозологию, приводящую к ПГД, сопутствующую патологию (сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца), терапию ЭПО и препаратами железа в 2023 году. Лабораторные данные включали эритроцитарные индексы (Hb, MCH, MCV, MCHC), показатели феррокинетики (железо сыворотки, ферритин), маркеры микровоспаления (NRL, СРБ, фибриноген), критерии адекватности ГД (Kt/v), показатели нутритивного статуса (общий белок) и сопутствующие лекарственные препараты (БРА, ИАПФ).

Для коррекции анемии у пациентов гемодиализа использовались различные дозы эритропоэтина-альфа Эральфон®: от 1 000 до 15 000 МЕ в неделю подкожно с шагом 2 500 МЕ. Для терапии железодефицитного состояния и повышения эффективности препаратов ЭПО применялись парентеральные препараты трехвалентного железа (Венофер®). По показаниям осуществлялась трансфузионная терапия [10].

Результаты

Не достигли ЦУ при адекватном диализе 23,6 % пациентов против 26,6 % при неадекватном диализе (рисунок 1). Резистентны к ЭПО при адекватном диализе оказались 35,5 % пациентов, в то время как при неадекватном диализе резистентность к высоким дозам ЭПО наблюдалась в 100 % случаев.

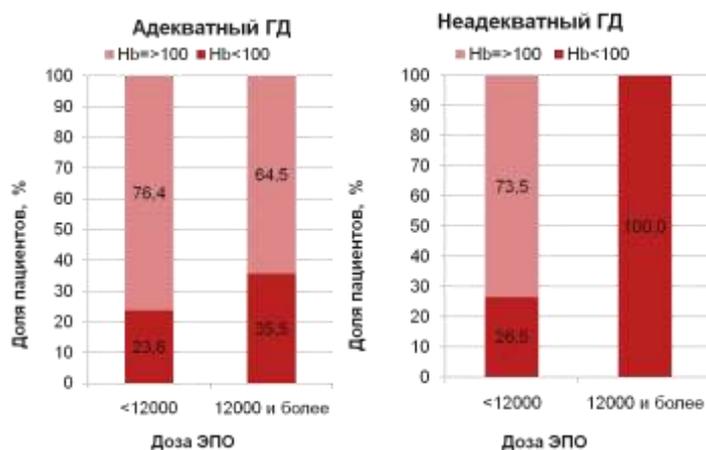


Рисунок 1 – Зависимость достижения ЦУ и доз ЭПО от адекватности гемодиализа¹

Уровень общего белка как маркер белково-энергетической недостаточности ярко демонстрирует зависимость уровня гемоглобина от нутритивного статуса пациента. Как известно, недостаток транспортных белков ухудшает ответ пациентов на ЭСА. Поэтому пациенты с белково-

¹ Фото автора

энергетической недостаточностью в 50 % случаев нуждаются в повышенных дозах ЭПО (рисунок 2). При этом нужно отметить, что ответ средние и низкие дозы ЭПО неудовлетворителен. Поэтому крайне важно скорректировать питание пациента, пролечить заболевания ЖКТ, чтобы добиться хорошего ответа на ЭСП.

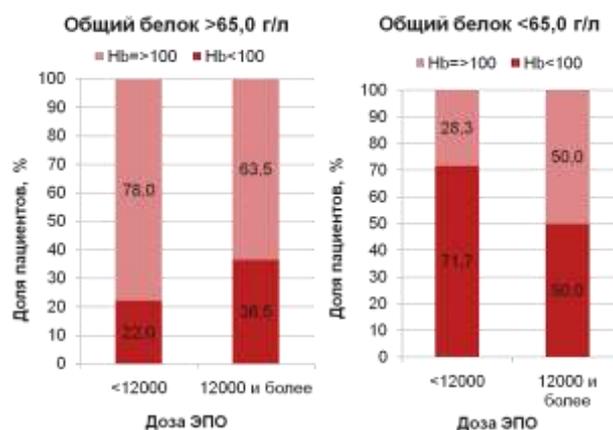


Рис. 2. Зависимость достижения ЦУ и доз ЭПО от концентрации общего белка сыворотки²

Прием БРА ухудшал ответ на большие дозы ЭПО в 46,2 % случаев, что на 7 % больше, чем без приема БРА (рисунок 3). Следовательно, прием БРА так же ухудшал восприимчивость данных пациентов к ЭПО. Ровно, как и прием иАПФ.

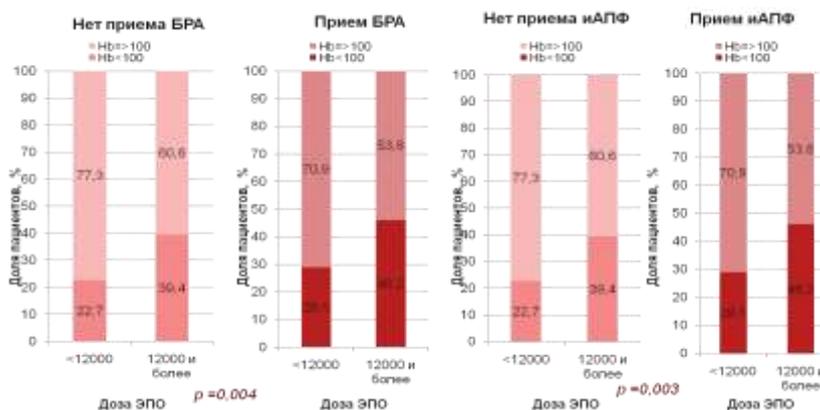


Рис. 3. Зависимость достижения ЦУ и доз ЭПО от приема гипотензивных препаратов (иАПФ, БРА)³

² Фото автора

³ Фото автора

Далее был произведен однофакторный анализ для выявления наиболее достоверных факторов недостижения пациентами ЦУ по гемоглобину (рисунок 4). Статистически значимыми из них являются: женский пол, возраст более 52 лет, содержание гемоглобина в эритроците менее 28, содержание лейкоцитов более 5,9, отношение нейтрофилов к лейкоцитам более 0,5, а также общий белок мене 74 г/л (таблица 1)

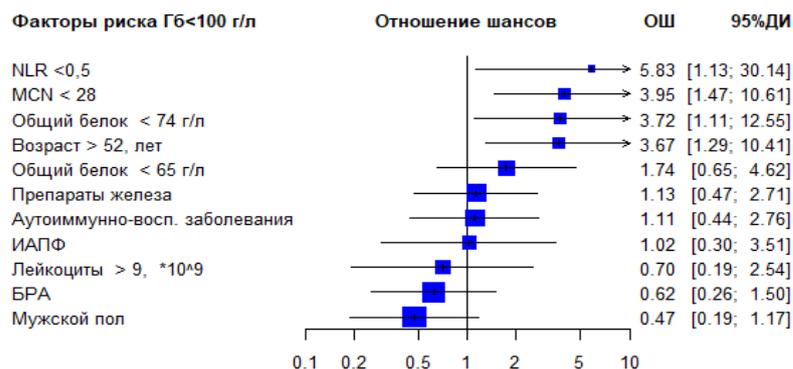


Рис.4. Однофакторный анализ для выявления наиболее достоверных факторов недостижения пациентами ЦУ по гемоглобину⁴

Таблица 1

Отношение шансов недостижения целевого уровня по гемоглобину (Hb < 100 г/л)

	Прогностическая модель			
	ОШ	95%ДИ-	95%ДИ+	p
Сдвиг	52,457	4,268	644,710	0,002
Пол М>=1	0,298	0,080	1,109	0,070
MCN >=28	0,364	0,108	1,228	0,101
LEU >=5,9	0,214	0,058	0,797	0,021
NLR >=0,5	0,085	0,009	0,783	0,029

В ходе исследования разработана прогностическая модель, отвечающая критериям точности, специфичности и чувствительности. Максимальная эффективность данной модели равняется 0,8133, что позволяет сделать выводы о хорошем ее качестве (рисунок 5). После проверки на тестовой выборке эту модель можно рекомендовать к применению на практике.

⁴ Фото автора

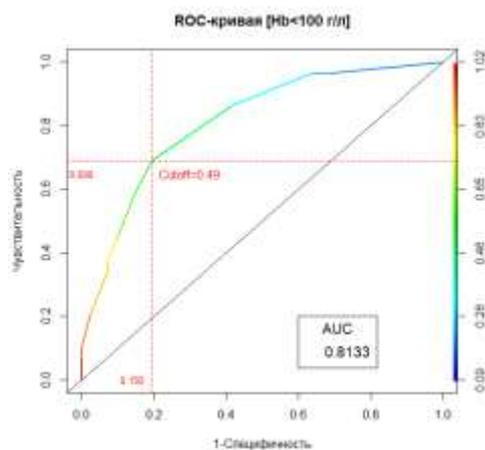


Рис. 5. ROC-кривая эффективности прогностической модели⁵

Выводы

Дефицит железа, хроническое воспаление, неадекватный гемодиализ и белково-энергетическая недостаточность являются основными причинами гипореактивности к препаратам ЭПО в отделении гемодиализа ГБУЗ РК "РБ им. В. А. Баранова". Разработана прогностическая модель оценки факторов недостижения ЦУ по гемоглобину у пациентов отделения гемодиализа на базе ГБУЗ РК "РБ им. В. А. Баранова". Она позволяет выявлять наиболее важные факторы риска гипореактивности к препаратам ЭПО в клинической практике. Исследование продолжается, на данный момент проводится оценка влияния анемии на качество жизни при ХБП С5д у пациентов отделения.

Заключение

Состояние гипореактивности к эритропоэз-стимулирующей терапии у пациентов с терминальной стадией ХБП является актуальной проблемой для северных регионов. Особенность арктических условий характеризуется наличием ряда постоянно действующих экстремальных климатических факторов наряду с факторами проведения непосредственно гемодиализа, что является почвой для развития рефрактерной к терапии анемии. Современные подходы к лечению рефрактерной анемии требуют персонализированного подхода и включают восполнение дефицита железа, витамина В12, фолиевой кислоты, обеспечение эффективного диализа, раннюю диагностику и коррекцию минерально-костных нарушений, а также лечение воспалительных заболеваний и сопутствующих патологий в условиях севера.

⁵ Фото автора

Список источников

1. Хроническая болезнь почек. Диагностика и лечение / под ред. Ц. Яна, В. Хэ ; пер. с англ. под ред. А. В. Смирнова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 448 с (221–252).
2. Вишняк Д. А., Малашенко С. М. Оценка качества жизни пациентов на программном гемодиализе: фокус на северный регион. Нефрология 2020;24(4):73–79. doi: 10.36485/1561-6274-2020-24-4-73-79.
3. Изменение структуры гемоглобина в экстремальных условиях арктики / В. Г. Куницын, Л. Е. Панин, Л. П. Осипова [и др.] // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2014. – № 2(48). – С. 37–39. – EDN SFASTR.
4. Ганиев Х. С., Шокиров Ю. А. Анемический синдром у больных с диабетической нефропатией в различных климато-географических регионах // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. 2017. № 4 (24).
5. Механизмы гипоксии в Арктической зоне Российской Федерации / О. А. Нагибович, Д. М. Уховский, А. Н. Жекалов [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2016. – № 2(54). – С. 202–205.
6. Шило В. Ю., Горин А. А., Денисов А. Ю. Качество жизни больных на гемодиализе: связь с достижением целевого уровня гемоглобина. Тезисы докладов IV конференции РДО. Нефрология и диализ 2005;7(3):303.
7. Клинические рекомендации "Анемия при хронической болезни почек" 2020-2021-2022 (31.05.2021) – Утверждены Минздравом РФ.
8. Котенко О. Н., Абольян Л. В., Кутейников В. Ю. [и др.]. Анемия и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек на заместительной почечной терапии методом программного гемодиализа: // Терапевтический архив. – 2023. – №95(1). – С. 32–37. DOI: 10.26442/00403660.2023.01.202050.
9. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease Am J Kidney Dis (2006). S, 11–145.
10. Шило В. Ю. et al. Ассоциация нефрологов России Российское Диализное Общество, Научное общество нефрологов России. Национальные рекомендации "Диагностика и лечение анемии при хронической болезни почек". 2014.

11. Шутов Е. В. Спорные вопросы лечения анемии у больных с ХБП. Новые возможности. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (2): 6–11. DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-2-6-11.
12. Шило В. Ю. Нефрогенная анемия – современные тренды терапии. Материалы конференция РДО в Дальневосточном Федеральном Округе "Актуальные вопросы нефрологии". 2018.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Арчакова Юлия Андреевна студентка 6 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
- Башилов Никита Иванович начальник отделения торакальной хирургии ФГКУ "1469 военно-морской клинический госпиталь" Минобороны России, майор медицинской службы, г. Североморск
- Белова Анастасия Александровна врач-офтальмолог ГОБУЗ "Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина", г. Мурманск
- Волков Анатолий Сергеевич начальник нейрохирургического отделения ФГКУ "1469 военно-морской клинический госпиталь" Минобороны России, подполковник мед. службы, г. Североморск
- Высоцкий Ярослав Владимирович главный хирург ФГКУ "1469 военно-морской клинический госпиталь" Минобороны России, подполковник медицинской службы, г. Североморск
- Гаенко Елена Васильевна канд. мед. наук, доцент, заместитель главного врача по контролю качества и безопасности медицинской деятельности ГОБУЗ "Мурманская областная клиническая больница имени П.А. Баяндина"; доцент кафедры клинической медицины ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет"
- Гиптенко Елена Александровна студентка 2-го курса по специальности "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет" (Мурманск), г. Мурманск
- Гудков Сергей Андреевич врач анестезиолог-реаниматолог ФГБУЗ Северный медицинский клинический центр им. Н.А. Семашко, г. Архангельск

Гарбуль Анна Викторовна	канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры микробиологии и биохимии ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Елизарова Софья Вадимовна	магистр по направлению 06.04.01 "Биология", направленности "Микробиология и биохимия";
Закревский Юрий Николаевич	д-р мед. наук, профессор кафедры клинической медицины ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", полковник медицинской службы запаса, врач-нейрохирург ФГКУ "1469 военно-морской клинический госпиталь" Минобороны России, г. Североморск
Заусалина Анастасия Юрьевна	эксперт-биолог экспертно-криминалистического центра ГУ МВД РФ по Мурманской области, г. Мурманск
Кошелева Юлия Алексеевна	студентка 4-го курса по специальности "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет" (Мурманск), г. Мурманск
Кривенко Ольга Григорьевна	канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой клинической медицины ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Куцева Лидия Андреевна	студентка 6 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Махмуд Магид Исаам Мохамед	студент 6 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", медицинский брат ГОБУЗ "Мурманская областная скорая медицинская помощь", г. Мурманск
Мизина Татьяна Валериевна	зав. организационно-консультативным отделением ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро", г. Сыктывкар

Мишанина Людмила Александровна	канд. биол. наук, доцент, директор Медико-биологического института ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Нанинец Наталья Леонидовна	канд. мед. наук, главный внештатный специалист-патологоанатом Министерства здравоохранения Республики Коми, начальник ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро", г. Сыктывкар
Пронина Ирина Владимировна	врач-оториноларинголог Филиала № 5 ФГКУ "1469 военно-морской клинический госпиталь" Минобороны России, г. Полярный
Расхожева Кристина Николаевна	студентка 3 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Смирнова Дарья Владимировна	студентка 6 курса Медицинского института им. профессора А.П. Зильбера, ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет", г. Петрозаводск
Токарева Ангелина Геннадьевна	студентка 3 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Томашевская Зоя Валерьевна	студентка 3 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Устиленцева Татьяна Александровна	главный внештатный специалист - детский патологоанатом ГБУЗ РК "Патологоанатомическое бюро" Минздрава Республики Коми, г. Сыктывкар
Чурилова Татьяна Александровна	врач ГОБУЗ "Мурманский областной противотуберкулезный диспансер", доцент кафедры клинической медицины ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск

Шевчук Алиса Станиславовна	студентка 3 курса по специальности 31.05.01 "Лечебное дело" ФГАОУ ВО "Мурманский арктический университет", г. Мурманск
Якунина Мария Александровна	главный внештатный специалист по микробиологии Минздрава Мурманской области, биолог ЦМЛ ЛКМ ГОБУЗ "Мурманская областная клиническая больница имени П. А. Баяндина", доцент кафедры микробиологии и биохимии, г. Мурманск