

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфекционных болезней

Студенческое научное общество УО «ГомГМУ»

# ДЕКАБРЬСКИЕ ЧТЕНИЯ. ИНФЕКЦИИ В МЕДИЦИНЕ

Сборник материалов  
XV Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием студентов и молодых ученых,  
посвященной памяти Е. Л. Красавцева

(г. Гомель, 3 декабря 2025 года)

Гомель  
ГомГМУ  
2026

УДК 005.745(06) + 616.9(081/082)

Сборник содержит результаты анализа проблем, связанных с изучением особенностей течения инфекционного процесса, проблемами изучения свойств возбудителей, диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний.

*Авторы несут полную ответственность за оригинальность материалов, достоверность приведенных данных и точность цитируемых источников.*

**Редакционная коллегия:** *И. О. Стома* – доктор медицинских наук, профессор, ректор; *Е. И. Козорез* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней; *И. В. Буйневич* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии с курсом ФПКиП; *Т. А. Петровская* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии; *Л. П. Мамчиц* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины.

**Рецензенты:** *Е. В. Воропаев* – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; *В. В. Похожай* – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по лечебной работе.

**Декабрьские чтения. Инфекции в медицине** : сборник материалов XV Республиканской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых, посвященной памяти Е. Л. Красавцева (г. Гомель, 3 декабря 2025 года) / редкол.: И. О. Стому (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2026. – 1 файл (объем 3,47 Mb). – Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; Windows XP и выше; ОЗУ 512 Мб; CD-ROM 8-х и выше. – Загл. с этикетки диска. – Текст: электронный.

УДК 005.745(06) + 616.9(081/082)

ISBN 978-985-588-506-2

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет», 2026

**А. А. Абидинова, О. Н. Ушакова**

*Научные руководители: д.м.н., доцент Т. Н. Углева*

*Учреждение высшего образования*

*«Сургутский государственный университет»*

*г. Сургут, Российская Федерация*

## **ОСОБЕННОСТИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА**

### ***Введение***

В российской педиатрии, как и в большинстве стран мира, пневмония определяется как «острое инфекционное заболевание легочной паренхимы, верифицируемое на основании синдрома дыхательных расстройств и/или физикальных данных, а также инфильтративных изменений на рентгенограмме» [1]. В структуре летальности у детей до 5 лет на долю ВП приходится 17,5 %, что ежегодно приводит примерно к 1,1 миллиона смертельных случаев по всему миру [2]. За период с 2000 по 2015 годы наблюдалось глобальное снижение числа клинических случаев пневмонии у детей младшего возраста на 22 %: с 178 миллионов (95 % ДИ 110–289) до 138 миллионов (86–226) [3]. Несмотря на достигнутые успехи, ВП остается значимой медико-социальной проблемой для многих стран, включая Российскую Федерацию (РФ). В 2024 году в РФ зафиксирован существенный рост заболеваемости внебольничными пневмониями: общий показатель по стране составил 866,62 на 100 тысяч населения, что в 1,7 раза превышает уровень 2023 года (498,02 на 100 тысяч населения). При этом отмечается значительный рост заболеваемости среди детского населения: в 2024 году показатель достиг 1790,94 на 100 тысяч детей, что в 2,2 раза выше уровня 2023 года (803,62 на 100 тысяч детей) и в 2,5 раза превышает среднемноголетние значения (715,3 на 100 тысяч детей). Основной причиной данной динамики является циклический подъем заболеваемости, обусловленный циркуляцией *Mycoplasma pneumoniae* [4]. В контексте текущей эпидемиологической обстановки, имеющей важное социально-экономическое значение, и ряда проблем, связанных с распространением данной инфекции, возникает насущная необходимость проведения углубленного исследования особенностей ВП в современных эпидемиологических условиях, с особым акцентом на педиатрическую популяцию.

### ***Цель***

Проведение комплексного анализа этиологических факторов и клинических характеристик внебольничной пневмонии (ВП) у детей, проживающих в условиях Северного региона Российской Федерации, в период до пандемии COVID-19 (2014–2019 гг.).

### ***Материал и методы исследования***

Исследование включало анализ данных 652 пациентов в возрасте от 1 месяца до 17 лет 10 месяцев, госпитализированных в Окружную клиническую больницу города Ханты-Мансийск с диагнозом «внебольничная пневмония» в период 2014–2019 гг. и имеющих инфильтративные изменения легких на рентгенограмме. Для идентификации возбудителей ВП был использован метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) с применением мазков из носо- и ротоглотки и бактериологический посев мокроты.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Анализ показал, что в возрастной группе от 1 до 2 лет наблюдалось наибольшее количество случаев ВП, что может быть связано с анатомо-физиологическими особенностями дыхательной системы в данном возрастном периоде.

У всех пациентов, участвовавших в исследовании, отмечалось повышение биомаркеров воспалительного ответа, таких как количество лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и уровень С-реактивного белка (СРБ). При поступлении в стационар у большинства пациентов были выявлены признаки острой респираторной инфекции, а у 5 % из них наблюдалась выраженная дыхательная недостаточность с уровнем сатурации кислорода ( $SpO_2$ )  $\leq 92\%$ . Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ клинико-лабораторных данных внебольничной пневмонии у детей различных возрастных групп

Показатель/возраст	До 1 г n = 92	1-2 г n = 239	3-6 лет n = 172	7-14 лет n = 116	15-17 лет n = 33	Всего n = 652
абс, %						
Лихорадка $> 37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$	37 (40,2)	110 (46,0)	87 (50,5)*	45 (38,7)	17 (51,5)	296 (45,3)
Учащенное дыхание (тахипноэ)	30 (32,6)*	54 (22,6)*	26 (15,1)*	8 (6,9)	0 (0)	118 (18,0)
Свистящие хрипы с втяжением нижней части грудной клетки	22 (23,9)*	39 (16,3)*	16 (9,3)	1 (0,8)	0 (0)	78 (11,9)
Учащенное сердцебиение (тахикардия)	20 (21,7)	191 (79,9)	124 (72,0)	80 (68,9)	21 (63,0)	436 (66,8)
Дыхательная недостаточность ( $SpO_2 \leq 92\%$ )	8 (8,6) *	14 (5,8) *	9 (5,2) *	1 (0,8)	0 (0)	32 (4,9)
Лабораторные показатели (на момент поступления)						
СОЭ, мм/ч, M $\pm$ m	17,9 $\pm$ 1,12	22,4 $\pm$ 0,86**	22,4 $\pm$ 0,88***	21,5 $\pm$ 0,93**	21,2 $\pm$ 0,4*	21,5 $\pm$ 0,46
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ , M $\pm$ m	11,3 $\pm$ 0,5	13,8 $\pm$ 1,35	11,5 $\pm$ 0,53	8,3 $\pm$ 0,35***	7,9 $\pm$ 0,2***	11,6 $\pm$ 0,53
Нейтрофилы, %, M $\pm$ m	41,4 $\pm$ 1,78	50,6 $\pm$ 1,25	57,5 $\pm$ 1,43	62,0 $\pm$ 1,30	66,2 $\pm$ 0,8	53,9 $\pm$ 0,74
Лимфоциты, %, M $\pm$ m	48,3 $\pm$ 1,91	41,3 $\pm$ 2,17	33,1 $\pm$ 1,29	27,9 $\pm$ 1,10	23,4 $\pm$ 0,9	36,8 $\pm$ 0,97
Моноциты, %, M $\pm$ m	8,4 $\pm$ 0,56	7,6 $\pm$ 0,29	6,6 $\pm$ 0,26	7,7 $\pm$ 0,34	8,2 $\pm$ 0,2	7,5 $\pm$ 0,16
Эозинофилы, %, M $\pm$ m	1,9 $\pm$ 0,21	2,2 $\pm$ 0,18	2,2 $\pm$ 0,24	2,7 $\pm$ 0,35	2,5 $\pm$ 0,1	2,3 $\pm$ 0,12
Базофилы, %, M $\pm$ m	0,2 $\pm$ 0,06	0,3 $\pm$ 0,06	0,2 $\pm$ 0,04	0,2 $\pm$ 0,04	0,1 $\pm$ 0,01	0,2 $\pm$ 0,03
СРБ, мг/л, M $\pm$ m	15,9 $\pm$ 2,68	26,7 $\pm$ 3,59***	42,7 $\pm$ 5,3***	29,5 $\pm$ 3,8***	39,6 $\pm$ 2,8***	30,6 $\pm$ 2,12

Примечание: р по сравнению с возрастной группой детей до года: \*р <0,05; \*\* р <0,01; \*\*\* р < 0,001.

Исследование среди детей от 1 месяца до 17 лет с внебольничной пневмонией выявило основные симптомы. Кашель наблюдался у 100%, лихорадка (выше  $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) – у 45,3 %, тахикардия – у 66,8 %, тахипноэ – у 18 %. Менее часто встречающимися, но значимыми симптомами были свистящие хрипы и втяжение грудной клетки (у 12 %), а также тяжелая гипоксемия (у 5 %). Тяжелая гипоксемия ( $SpO_2 \leq 92\%$ ) указывает на тяжелую форму пневмонии.

Возрастные различия в частоте симптомов показали, что лихорадка чаще встречалась у детей 3–6 лет (55,6 %) по сравнению с детьми 7–13 лет (30,4–18,5 %). Учащенное дыхание, свистящие хрипы, втяжение грудной клетки и тяжелая гипоксемия чаще регистрировались у детей до 6 лет.

В рамках настоящего исследования была выявлена корреляция между частотой дыхательных движений (ЧДД) и показателями пульсоксиметрии в различных возрастных когортах детей, страдающих от ВП (таблица 2).

Таблица 2 – Корреляционный анализ между частотой дыхательных движений (ЧДД) и насыщением кислородом периферической крови у детей с внебольничной пневмонией (ВП)

Группы детей с ВП	Коэффициент корреляции Пирсона между ЧДД и Sp O <sub>2</sub>
Дети в возрасте до 1 года, n = 61	-0,367**
Дети в возрасте 1–2 года, n = 130	-0,699***
Дети в возрасте 3–6 лет, n = 95	-0,605***
Дети в возрасте 7–14 лет, n = 76	-0,198
Дети в возрасте 15–17 лет, n = 24	-0,171

В рамках исследования было установлено наличие статистически значимой обратной корреляции между частотой дыхательных движений (ЧДД) и уровнем насыщения кислородом периферической крови (оксигенацией) у детей с внебольничной пневмонией (ВП) в возрастных категориях до 1 года, 1–2 лет и 3–6 лет. Данная корреляция не была выявлена у пациентов в возрастных группах 7–14 и 15–17 лет. Полученные результаты подтверждают значимость ЧДД как важного клинического маркера для диагностики гипоксемии у детей с ВП, особенно в возрастной группе до 6 лет.

Наиболее высокая доля положительных результатов была достигнута для *Mycoplasma pneumoniae*, составившая 55,17%. В значительно меньшей степени выявлялась *Mycoplasma hominis* с частотой 24,49 %. При этом *Chlamydophila pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, вирусы гриппа А и В не были идентифицированы в качестве этиологических агентов пневмонии. Исследование мокроты показало наличие микроорганизмов в 23,1 % случаев (12 из 52). Среди выявленных патогенов доминировал *Streptococcus pneumoniae*, который был обнаружен в 17,3 % случаев (9 из 52), подтверждая его значимость как потенциального возбудителя внебольничной пневмонии. *Staphylococcus aureus* был выявлен значительно реже (3,8 %; 2 из 52), а *Staphylococcus pyogenes* – в наименьшем количестве (1,9 %; 1 из 52).

### Выходы

1. Течение внебольничной пневмонии у детей характеризуется возрастными особенностями. У пациентов до 6 лет часто наблюдаются лихорадка, тахипноэ, выраженная дыхательная недостаточность, включая свистящее дыхание, хрипы и втяжение уступчивых мест грудной клетки у детей до 2 лет.

2. Между частотой дыхательных движений (ЧДД) и уровнем насыщения кислородом периферической крови у детей до 6 лет с ВП существует значительная обратная корреляция, что свидетельствует о высокой ассоциации этих показателей с пневмонией.

3. С доковидного периода наблюдается изменение в этиологии внебольничной пневмонии у детей, проявляющееся в увеличении частоты выявления *Mycoplasma pneumoniae* у пациентов в возрастных группах 7–14 и 15–17 лет, при снижении доли *Streptococcus pneumoniae*.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пневмония (внебольничная). Клинические рекомендации. Возрастная категория: дети. Специальность: педиатрия / Союз педиатров России, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, Общероссийская общественная организация «Педиатрическое респираторное общество». – М., 2025.

2. Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study

2010 / R. Lozano, M. Naghavi, K. Foreman [et al.] // Lancet. – 2012. – Vol. 380, № 9859. – P. 2095–2128. – DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.

3. McAllister, D. A., Liu, L., Shi, T., et al. Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis / D. A. McAllister, L. Liu, T. Shi [et al.] // Lancet Global Health. – 2019. – Vol. 7, № 1. – P. e47–e57. – DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30408-X.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году : государственный доклад / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – М. : Роспотребнадзор, 2025. – 424 с.

**УДК 616.98:578.834.1]-071/-076**

**В. Ю. Авсеенко, М. С. Дроздова**

*Научные руководители: старший преподаватель кафедры Е. В. Анищенко*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **COVID-19 ИНФЕКЦИЯ. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

### ***Введение***

Острые респираторные вирусные инфекции (COVID-19) представляют собой одну из самых актуальных проблем современной медицины, оставаясь ведущей причиной инфекционной заболеваемости и госпитализаций во всех возрастных группах [1, 2]. Их широкое распространение, легкость передачи и высокий риск осложнений создают серьезную нагрузку на систему здравоохранения. В структуре респираторных заболеваний особое значение приобрела коронавирусная инфекция (COVID-19), существенно изменившая эпидемиологический профиль COVID-19. Изучение клинического течения и подходов к лечению различных форм инфекции является необходимым условием для повышения эффективности диагностики и терапии [2].

### ***Цель***

Оценить частоту и структуру COVID-19 у госпитализированных пациентов с учетом степени тяжести и лабораторной характеристики инфекции.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование включены 106 пациентов, госпитализированных с COVID-19 в Гомельскую областную инфекционную клиническую больницу в период с января по декабрь 2024 года. Проведен ретроспективный анализ историй болезни, содержащих данные о возрасте, поле, клинических параметрах (температура, частота дыхания, длительность заболевания), осложнениях и применяемой терапии.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В ходе анализа историй болезни 106 госпитализированных пациентов с COVID-19 проведена стратификация по возрасту, степени тяжести и осложнениям.

По возрасту пациенты распределены следующим образом: дети до 5 лет – 38,7 % (n= 41), 5–18 лет – 31,1 % (n= 33), взрослые – 30,2 % (n= 32), что обеспечивает статистическую достоверность при дальнейшем сравнении.

В структуре выборки по степени тяжести заболевания преобладали случаи средней степени тяжести – 68,9 % (n=73). Тяжелое течение было зарегистрировано у 20,8 % (n=22) пациентов, а легкие формы заболевания встречались значительно реже – 10,4 % (n=11).



**Рисунок 1 – Степени тяжести COVID-19**

Таким образом, большинство госпитализированных пациентов имели клиническую картину средней степени тяжести, что соответствует типичной структуре госпитализаций при COVID-19 и отражает направленность стационарного звена на ведение пациентов с более выраженными проявлениями заболевания.

Проведен анализ частоты встречаемости основных симптомов на основании данных клинических описаний.

Повышение температуры тела отмечено у 83,9 % пациентов, что является наиболее частым симптомом заболевания. Кашель наблюдался у 72,4 % больных, общая слабость и утомляемость – у 63,5 %, боль в горле – у 38,7 %, насморк (ринорея) – у 36,5 %, одышка – у 17,1 %. Среди менее частых проявлений встречались боль в животе – у 7,8 %, головная боль – у 6,3 %, тошнота или рвота – у 5,7 %, диарея – у 4,5 %, озноб – у 3,9 %, сыпь – у 2,1 % пациентов.



**Рисунок 2 – Основные симптомы COVID-19**

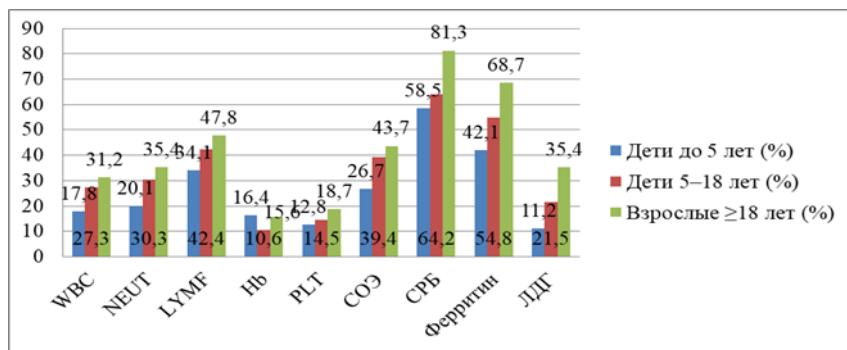
Таким образом, наиболее типичными симптомами COVID-19 являлись лихорадка, кашель и выраженная слабость, отражающие поражение дыхательных путей и интоксикационный синдром.

Анализ лабораторных показателей пациентов с COVID-19 проведен с учетом распределения значений по трем категориям: пониженные, соответствующие референсному диапазону и повышенные, с дополнительным сравнением по возрастным группам (до 5 лет, 5–18 лет и  $\geq 18$  лет).

Лейкоциты (WBC): лейкоцитоз зарегистрирован у 17,8 % детей до 5 лет, 27,3 % детей 5–18 лет и 31,2 % взрослых. Лейкопения у детей младше 5 лет – 24,6 %, в группах 5–18 лет и  $\geq 18$  лет – у 17,1 % и 15,6 % соответственно. Нейтрофилы (NEUT): нейтрофильный сдвиг зафиксирован у 20,1 % детей до 5 лет, 30,3 % детей 5–18 лет и 35,4 % взрослых.

Нейтропения наблюдалась у 15,8 % детей до 5 лет, 11,2 % в группе 5–18 лет и 9,4 % у взрослых. Лимфоциты (LYMF): лимфопения отмечена у 34,1 % детей до 5 лет, 42,4 % детей 5–18 лет и 47,8 % взрослых. Лимфоцитоз наблюдался преимущественно в детских группах – у 23,3 % детей младше 5 лет, 19,5 % в группе 5–18 лет и лишь у 12,5 % взрослых. Гемоглобин (Hb): нормальные показатели выявлены у детей до 5 лет – нормальные показатели отмечены у 80,6 %, у детей 5–18 лет – у 84,8 %, у взрослых – у 83,3 % пациентов. Снижение гемоглобина отмечено у 16,4 % детей до 5 лет, 10,6 % детей 5–18 лет и 15,6 % взрослых. Повышенные значения (гемоконцентрация) встречались у 3,0 % детей до 5 лет, 2,7 % пациентов 5–18 лет и 4,2 % взрослых. Тромбоциты (PLT): нормоцитоз (150–350×10<sup>9</sup>/л) регистрировался у 74,5 % детей до 5 лет, 78,8 % детей 5–18 лет и 77,1 % взрослых ( $\geq 18$  лет). Тромбоцитоз наблюдался у 12,8 % у детей до 5 лет, 14,5 % в группе 5–18 лет и 18,7 % у взрослых. Тромбоцитопения встречалась преимущественно в младшей возрастной группе (12,8 %), в отличие от 8,5 % у подростков и 7,3 % у взрослых. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ): ускорение зафиксировано у 26,7 % детей до 5 лет, 39,4 % детей 5–18 лет и 43,7 % взрослых.

С-реактивный белок (СРБ): повышение отмечено у 58,5 % детей младше 5 лет, 64,2 % в возрасте 5–18 лет и 81,3 % взрослых. Ферритин: гиперферритинемия диагностирована у 42,1 % детей до 5 лет, 54,8 % в группе 5–18 лет и 68,7 % взрослых. Лактатдегидрогеназа (ЛДГ): повышение наблюдалось у 11,2 % детей до 5 лет, 21,5 % в группе 5–18 лет и 35,4 % взрослых.



*Рисунок 3 – Анализ лабораторных показателей по возрасту*

Таким образом, с возрастом отмечается тенденция к увеличению частоты лейкоцитоза, нейтрофильного сдвига, лимфопении, тромбоцитоза, ускоренной СОЭ, а также повышенных уровней С-реактивного белка, ферритина и лактатдегидрогеназы, что отражает более выраженную воспалительную реакцию и метаболические изменения у взрослых по сравнению с детьми.

Анализ назначений терапии у пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией (COVID-19) выявил выраженные возрастные различия в структуре лечения. Симптоматическая терапия являлась основным направлением лечения во всех возрастных группах, применялась у 60,0 % детей младше 5 лет, 72,4 % пациентов 5–18 лет и 81,2 % взрослых. Антибиотики применялись исключительно у взрослых пациентов – в 9,4 % случаев. Ингаляции, физиотерапия, кислородная поддержка, витаминотерапия встречались у 40,0 % детей до 5 лет, 27,6 % детей 5–18 лет и 9,4 % взрослых.

Таким образом, ведущим компонентом терапии при COVID-19 во всех возрастных категориях оставалась симптоматическая и поддерживающая терапия, что соответствует клиническим рекомендациям при вирусных инфекциях легкого и среднетяжелого течения [1, 3].

## **Выходы**

1. Клиническая картина COVID-19 характеризовалась лихорадкой (83,9 %), кашлем (72,4 %), слабостью (63,5 %) и одышкой (17,1 %), что отражает поражение дыхательных путей и выраженный интоксикационный синдром.
2. В структуре лабораторных отклонений при COVID-19 доминировали лимфопения (до 47,8 % у взрослых), повышение СРБ (81,3 %), ферритина (68,7 %) и ЛДГ (35,4 %), что указывает на выраженное воспаление и гиперферритинемический синдром.
3. Ведущим направлением терапии во всех возрастных группах оставались симптоматическая (60–81 %) и поддерживающая терапия (до 40 %), тогда как антибактериальные препараты применялись только у взрослых пациентов (9,4 %), что соответствует принципам рациональной фармакотерапии [1, 3].

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Клинический протокол диагностики и лечения острых респираторных вирусных инфекций у детей / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Минск : Минздрав РБ, 2023. – 42 с.
2. Острые респираторные вирусные инфекции у детей: диагностика, лечение и профилактика: методические рекомендации / Е. С. Козлова, Т. В. Турова, Н. П. Лапина [и др.]; под ред. Е. С. Козловой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 128 с.
3. Симченко, Н. И., Стома, И. О., Князюк, А. С. Профилактика и лечение осложненных форм COVID-19 у детей / Н. И. Симченко, И. О. Стома, А. С. Князюк // Медицинские новости. – 2021. – № 7 (336). – С. 35–41.

**УДК 616-002.5-07»2023/2024»**

## **О. С. Амосова**

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры Ж. Е. Сверж*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

*«Гомельская областная туберкулезная клиническая больница»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ПО ДАННЫМ ЗА 2023–2024 ГГ.**

### **Введение**

Туберкулез продолжает оставаться одной из наиболее значимых медико-социальных проблем во всем мире и в Республике Беларусь. Несмотря на неуклонное снижение распространенности ТБ, Гомельская область остается самым эпидемически неблагополучным регионом Республики Беларусь. В то же время в Гомельской области резервуар ВИЧ-инфекции: число людей, живущих с ВИЧ, составляет около 9000 человек при ежегодном приросте около 10 % [3]. Эпидемиологические показатели по ТБ органов дыхания требуют систематической всесторонней оценки, так как являются основной составляющей социально-экономического бремени ТБ [1, 2, 4]. Эффективное планирование противотуберкулезных мероприятий и распределение ресурсов здравоохранения невозможны без глубокого понимания текущих тенденций.

### **Цель**

Изучить динамику основных эпидемиологических показателей туберкулеза в Гомеле и Гомельской области за период 2023–2024 годы.

## ***Материал и методы исследования***

В основе исследования лежит ретроспективный анализ статистических данных и медицинской документации за 2023–2024 годы, предоставленных Гомельской областной туберкулезной клинической больницей. Для обработки данных применялась программа «Statistica» 10.0

## ***Результаты исследования и их обсуждение***

В 2023–2024 гг. в Гомеле и Гомельской области было выявлено 622 случая ТБ у пациентов в 18 лет и старше. В 113 случаях, что составило 17 (14–20) % была обнаружена ВИЧ-инфекция. Легочная форма туберкулеза выявлена в 549 (299 в 2023 году и 250 в 2024 году) случаях, что составляет 88,3 (85,4–90,6) % от числа случаев ТБ. Внелегочная форма туберкулеза составила 73 случая, что составляет 11,7 (9,0–14) %. Среди легочных форм лидирующее положение в структуре клинических форм занимает инфильтративный туберкулез 368 случаев из 549, что составило 67 (62,9–70,9) %, далее следует диссеминированный туберкулез 85 случаев или 15 (12,5–18,7) % и на третьем месте – туберкулома 38 случаев 7 (5–9) %. Остальные: милиарный 1 %, очаговый 3 %, казеозная пневмония 4 %, фиброзно-кавернозный туберкулез 2 %, генерализованный 1 %. В 2023 году структура случаев распределилась следующим образом: 221 новый случай, что составляет 73,9 (68,5–78,7) % от общего числа и 55 рецидивов, соответствующих 18,3 (14,1–23,2) % от общей статистики. В 2024 году наблюдается значительное изменение структуры: 200 новых случаев или 80 (74,4–84,7) % и 41 рецидив, что составляет 16,4 (12–21,5) %. Изучив лекарственную устойчивость микобактерии туберкулеза в 2023 году (всего 339 случаев) у 196 или 58 (52,3–63,1) % пациентов имеется лекарственная чувствительность к противотуберкулезным препаратам, у 38, что составляет 11 (8–15) % пациентов выявлено моно-ЛУ, у 6 или 2 (0,6–3,8) % – поли-ЛУ, 94, что составило 28 (23–32,8) % – МЛУ и только у 5 или 1 (0,4–3,4) % пациентов выявлено ШЛУ. В 2024 (283 случая) ситуация складывается следующим образом: у 162 или 57 (51–63) % пациентов ЛЧ к противотуберкулезным препаратам, 34, что составляет 12 (8,4–16,3) % пациентов выявлено моно-ЛУ, у 4 или 1 (0,3–3,5) % – поли-ЛУ, 82, что составило 29 (23,7–34,6) % – МЛУ и только у 1 пациента выявлено ШЛУ.

## ***Выводы***

### **1. Четкая иерархия клинических форм легочного туберкулеза.**

В структуре легочного туберкулеза наблюдается четкое лидерство трех основных форм:

- Инфильтративный туберкулез (67 %).
- Диссеминированный туберкулез (15 %).
- Туберкулома (7 %).

Остальные формы (милиарный, очаговый, казеозная пневмония и др.) регистрируются редко, но их наличие напоминает о потенциальной возможности развития тяжелых и склеротических форм заболевания.

### **2. Динамика новых случаев и рецидивов**

Зафиксировано увеличение доли новых случаев с 73,9 % (2023) до 80 % (2024) и снижение доли рецидивов с 18,3 % до 16,4 %. Это говорит о возможном улучшении системы первичной диагностики и эффективности лечения, направленного на предотвращение возврата заболевания.

### **3. ВИЧ-ассоциированный туберкулез**

Высокая доля пациентов с сочетанной инфекцией ТБ/ВИЧ (113 случаев из 622) подтверждает необходимость интегрированного подхода к диагностике и лечению этих заболеваний.

4. Также проведенный анализ позволяет выявить ряд ключевых тенденций в структуре лекарственной устойчивости туберкулеза, которые имеют важное эпидемиологическое и клиническое значение:

– Обнадеживающая тенденция: преобладание чувствительных форм.

Наиболее обнадеживающим фактом является то, что лечение менее длительно и затратно. В 2023 году таких случаев было 58 %, а в 2024 – 57 %. Это является фундаментом для успешного лечения и свидетельствует об эффективности базовых схем терапии для более половины заболевших.

– Стабильно высокая множественная лекарственная устойчивость (МЛУ).

Наиболее серьезную проблему представляет высокая распространенность МЛУ-туберкулеза. Несмотря на некоторое снижение абсолютного числа случаев (с 94 до 82), их процентная доля в структуре заболеваемости увеличилась. Это указывает на то, что проблема МЛУ является устойчивой и требует повышенного внимания, поскольку лечение таких форм сложнее, дороже и продолжительнее.

– Относительно стабильные уровни монорезистентности (моnоЛУ).

Доля монолекарственной устойчивости осталась практически без изменений: 11 % в 2023 году и 12 % в 2024. Это говорит о стабильной циркуляции штаммов с устойчивостью к одному из препаратов первого ряда, что также осложняет терапию, но является менее критичным по сравнению с МЛУ.

– Низкая полирезистентности (полиЛУ)

ПолиЛУ регистрировалась на низком уровне (1–2 %), а в 2024 году отмечается ее снижение как в абсолютных (с 6 до 4 случаев), так и в относительных цифрах.

– Низкая, но сохраняющая угроза широкой лекарственной устойчивости (ШЛУ)

ШЛУ, как наиболее тяжелая форма, к счастью, остается редкой. В 2023 году было зафиксировано 5 случаев (1 %), а в 2024 – всего 1. Это положительный сигнал, свидетельствующий об эффективности мер по сдерживанию распространения самых устойчивых форм.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sugarman, J., Colvin, C., Moran, A. Tuberculosis in pregnancy: an estimate of the global burden of disease [Electronic resource in the bibliography] / J. Sugarman, C. Colvin, A. Moran // The Lancet. – 2014. – Vol. 2, № 12. – Access mode: [http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(14\)70330-4/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(14)70330-4/fulltext) (date of access: 02.10.2025).
2. Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gomelgcge.by/?page\\_id=73](http://www.gomelgcge.by/?page_id=73) (дата обращения: 02.10.2025).
3. Горбач, Л. А., Солонко, И. И. Особенности заболевания и качество жизни женщин, больных туберкулезом органов / Л. А. Горбач, И. И. Солонко // Белорусский медицинский журнал. – 2008. – № 1. – С. 43–46.
4. Игембаева, К. С., [и др.]. Туберкулез легких у женщин репродуктивного возраста / К. С. Игембаева [и др.] // Наука и здравоохранение. – 2014. – № 3. – С. 74–75.

Р. Р. Баранов, Е. С. Павлов

Научный руководитель: доцент, к.м.н. А. М. Морозов

Учреждение образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
г. Тверь, Россия

## ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ, КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

### ***Введение***

Основной путь передачи заболеваний (инфекций), передающихся половым путем (ЗППП) – незащищенные сексуальные контакты, при которых возбудители попадают в организм через сперму, вагинальную секрецию или кровь. В исключительных случаях возможно бытовое заражение (через общие предметы гигиены, полотенца, нижнее белье или поверхности туалетов), однако такие случаи встречаются крайне редко и характерны лишь для некоторых видов возбудителей [1, 2, 3].

Как известно, на долю инфекций, передаваемых половым путем, приходится значительная часть заболеваний среди населения во всем мире. Так, по данным ВОЗ в мире каждый день более 1 миллиона человек в возрасте 15–49 лет заражаются ЗППП. В Российской Федерации, к сожалению, динамика заболеваемости ЗППП демонстрирует тенденцию к росту, что подчеркивает данную проблему и сохраняет ее актуальность. Стоит отметить, что особенно остро проблема стоит в отдельных регионах страны, где распространенность ЗППП значительно выше среднего показателя [4, 5]. В Российской Федерации ЗППП демонстрирует особенно высокий уровень распространенности, что делает ее значимой медико-социальной проблемой [6, 7].

### ***Цель***

Изучить проблему осведомленности населения о ЗППП.

### ***Материал и методы исследования***

В ходе настоящей работы был проведен анонимный опрос с помощью анкеты, которая содержала 27 вопросов. Было опрошено 114 респондентов. Респонденты были разделены на 2 возрастные группы. От 18 до 20 лет – 49 респондентов из них 24 женщины и 25 мужчин и от 21 до 30 лет – 65 респондентов из них 35 женщин и 30 мужчин [8].

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

При анализе возрастной группы от 18 до 20 лет было выявлено, что 35 респондентов (71 %) считают, что ЗППП можно заразиться только при половом контакте, допускают иные способы заражения ЗППП 14 респондентов (29 %). Анализ возрастной группы от 21 до 30 лет показал, что 38 респондентов (58 %) считают, что ЗППП передается только при половом контакте, допускают иные способы заражения ЗППП 27 респондентов (42 %). При сравнении данных групп можно сделать вывод, о снижении уровня осведомленности с повышением возраста.

Анализ зависимости информированности по гендерной принадлежности показал, что 35 респондентов (60 %) мужского пола считают, что ЗППП передается только при половом контакте, 23 респондента (40 %) мужского пола допускают иные способы заразиться ЗППП. Анализ женской группы показал, что 42 респондента (68 %) считают, что ЗППП передается только при половом контакте, 20 респондентов (32 %) допускают иные способы передачи ЗППП. При сравнении данных можно предположить, что уровень информированности не зависит от гендера респондента.

На вопрос, «Считаете ли вы, что ЗППП можно заразиться во время орального секса» 50 респондентов (42 %), ответили, что уверены в существовании такого способа заражения, 38 респондентов (32 %) ответили, что знают ЗППП, которые точно передаются при данном виде секса, 32 респондента (26 %) ответили, что не считают возможным передачи ЗППП при оральном сексе.

На вопрос о возможности передачи ЗППП при анальном сексе 76 респондентов (63,3 %) уверены, что ЗППП передается при данном виде секса, 30 респондентов (25 %) ответили, что знают ЗППП, которые точно передаются при анальном сексе, 14 респондентов (11,7 %) не допускают такой возможности.

На вопрос «Считаете ли вы, что ЗППП можно заразиться при рукопожатии или объятии» 108 респондентов (90 %) не допускают такой возможности, 10 респондентов (8 %) ответили, что допускают такую возможность, 2 респондента (2 %) ответили, что знают ЗППП, которыми точно можно заразиться во время рукопожатия или объятий.

В вопросе об известных методах профилактики ЗППП, 108 респондентов (90 %) ответили контрацепция (барьерная защита), 90 респондентов (75 %) соблюдение личной гигиены, 86 респондентов (71,7 %) выбрали тщательный выборового партнера, однако в следующем вопросе 84 респондента (70 %) ответили, что презерватив способен защитить только от некоторых ЗППП на 100 %, 22 респондента (18,3 %) считают, что презерватив способен защитить от всех ЗППП на 100 %, 14 респондентов (11,7 %) считают, что презерватив никак не защищает от ЗППП. Данная информация говорит о том, что большей части населения известны меры профилактики ЗППП, однако при углубленном изучении данной проблемы, значительная часть не знает точного принципа работы той или иной профилактики.

В вопросе о способе получения информации об ЗППП (можно было выбрать несколько вариантов ответа) 108 респондентов (90 %) отметили, что получают информацию о ЗППП из интернета, 60 человек (50 %) выбрали социальную рекламу, 58 респондентов (48 %) получают информацию о ЗППП от врачей, 56 респондентов (46,7 %) получают информацию в учебном учреждении, 10 респондентов (8 %) не получают какой-либо информации о ЗППП. В следующем вопросе, про осведомленность ЗППП в подростковом возрасте, 45 респондентов (38 %) отметили, что с ними говорили о ЗППП в школе, 49 респондентов (41 %) выбрали, что с ними разговаривали родители, и 42 респондента (35 %) отметили, что беседа о ЗППП в подростковом возрасте с ними не проводилась, данная информация говорит о том, что проблема недостаточной осведомленности начинается с подросткового возраста.

54 респондента (45 %) недовольны уровнем информированности населения о ЗППП, 36 респондентов (30 %) отметили, что считают уровень осведомленности крайне низким, 30 респондентов (25 %) считают уровень осведомленности удовлетворительным.

В вопросе об предпочтительном источнике информации о ЗППП 73 респондентов (61 %) отметили, что хотели бы получать информацию от врачей, 22 респондента (18 %) в виде социальной рекламы, 18 респондентов (15 %) из интернета, 7 респондентов (6 %) выбрали другой вариант ответа.

### **Выходы**

Проблема осведомленности о ЗППП является актуальной проблемой, поскольку население недостаточно хорошо знакомо с данным вопросом, данная ситуация исходит из плохого информирования населения. Результаты опроса показали, что около 1/3 населения не получает никакой информации о ЗППП, об этом свидетельствует то, что значительная часть респондентов считает, что ЗППП передаются только при половом контакте. Опрос показал, что большая часть населения получает информацию о ЗППП из интернета и социальной рекламы, что говорит о самостоятельном информировании

населения в данном вопросе, а меньшая часть получает информацию от врачей. Истоки низкой информированности уходят в подростковый возраст, т.к. больше половины респондентов отметили, что в подростковом возрасте с ними не проводили никаких обсуждений о ЗППП, что является крайне актуальной темой для подростков, перед тем как они начнут вести половую жизнь.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jain, M., Yadav, D., Jarouliya, U. Epidemiology, Molecular Pathogenesis, Immuno-Pathogenesis, Immune Escape Mechanisms and Vaccine Evaluation for HPV-Associated Carcinogenesis / M. Jain, D. Yadav, U. Jarouliya [et al.] // Pathogens. – 2023. – Vol. 12, № 12. – DOI: 10.3390/pathogens12121380.
2. Garcia Dutra Souza, Y., Neves, Y. R., de Oliveira, V. Transmission of gonorrhea from the oral cavity to the rectal tract: A systematic review / Y. Garcia Dutra Souza, Y. R. Neves, V. de Oliveira [et al.] // International Journal of STD & AIDS. – 2025. – Vol. 36, № 9. – P. 688–699. – DOI: 10.1177/09564624251347457.
3. Морозов, А. М., Морозова, А. Д., Беляк, М. А. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Современный взгляд на проблему (обзор литературы) / А. М. Морозов, А. Д. Морозова, М. А. Беляк [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 107–116. – DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-3-3.
4. Hogben, M. S., Feyissa, G. T. Editorial: Highlights in HIV and STIs, 2021/2022 / M. S. Hogben, G. T. Feyissa // Frontiers in Reproductive Health. – 2023. – Vol. 4. – DOI: 10.3389/frph.2022.1116800.
5. Морозов, А. М., Жуков, С. В., Беляк, М. А. Оценка экономических потерь вследствие развития инфекции области хирургического вмешательства / А. М. Морозов, С. В. Жуков, М. А. Беляк [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2022. – № 1. – С. 54–60. – DOI: 10.21045/1811-0185-2022-1-54-60.
6. Leichliter, J. S., Aral, S. O. Scientific and Programmatic Gaps in STD Prevention: A 2020 Assessment / J. S. Leichliter, S. O. Aral // Sexually Transmitted Diseases. – 2021. – Vol. 48, № 8S. – P. S88–S89. – DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001449.
7. Морозов, А. М., Сергеев, А. Н., Кадыков, В. А. О развитии антибиотикорезистентности в аспекте поликлинической службы / А. М. Морозов, А. Н. Сергеев, В. А. Кадыков [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 43–50. – DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(5).43-50.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661873. Российская Федерация. Программа для проведения дистанционного социологического анкетирования: № 2021660772: заявл. 05.07.2021: опубл. 16.07.2021 / С. В. Жуков, М. В. Рыбакова, П. И. Дементьева [и др.].

**УДК 616.33-008.8-07-092:579.873.21**

**А. С. Бенько**

*Научный руководитель: к.б.н., доцент Е. И. Дегтярёва*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **РОЛЬ *HELICOBACTER PYLORI* В РАЗВИТИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ И РАКА ЖЕЛУДКА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ**

### ***Введение***

*Helicobacter pylori* – грамотрицательная неспорообразующая патогенная бактерия спиралевидной формы, длиной 2–2,5 мкм и диаметром 0,5–1 мкм, инфекция которой вызывает воспаление тканей желудка. Открытие данной бактерии в 1982 году доказало, что многие заболевания желудка носят инфекционную, а не исключительно стрессовую или алиментарную природу. На сегодняшний день по данным Международного агентства по изучению рака (IARC) Всемирной организации здравоохранения *H. pylori* классифицируют как канцероген I класса, так как ее персистенция в желудке значительно повышает риск развития рака желудка.

шает риск развития аденокарциномы и MALT-лимфомы (Mucosa-Associated Lymphoid Tissue). Наибольшую опасность представляют штаммы с *cagA*<sup>+</sup> и *vacA*, которые достоверно повышают риск развития язвенной болезни и рака желудка. На основе данных Маастрихтинского консенсуса VI [1] выявлено, что, несмотря на успехи в диагностике (дыхательные тесты, ПЦР) и лечении (квадротерапия), остаются серьезные проблемы, такие как рост антибиотикорезистентности, особенно к кларитромицину и метронидазолу. Это требует поиска альтернативных методов, включая использование пробиотиков и разработку вакцин.

### **Цель**

Провести систематический анализ современных данных о роли *Helicobacter pylori* в развитии гастропатологий (язвенная болезнь, рак желудка), оценить эффективность методов диагностики и эрадикационной терапии с акцентом на проблему антибиотикорезистентности.

### **Материал и методы исследования**

Систематический аналитический обзор современных научных публикаций, сравнение различных диагностических методов, оценка факторов вирулентности *H. pilori* и анализ схем эрадикационной терапии. Так же проводился расчет средних показателей эффективности лечения и анализ статистических показателей.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При изучении эффективности диагностических методов на основе данных Маастрихтинского консенсуса VI [1] выяснили, что для первичной диагностики оптимален дыхательный тест, а для определения резистентности – ПЦР кала. Не существует единого идеального теста, выбор метода исследования варьируется в зависимости от клинической ситуации. Серологические исследования (ИФА на IgG) для диагностики *H. pylori* недостаточно точны, так как, во-первых, нет возможности установить активная или уже перенесенная инфекция наблюдается в организме пациента, во-вторых, в результате того, что *H. pylori* генетически разнообразна и ее антигенный состав может значительно отличаться у штаммов из разных географических регионов тест-система разработанная например, в развитой стране, может показывать низкую точность при диагностике инфекции у пациента из развивающейся страны, в-третьих, уровень антител IgG после успешной эрадикации снижается очень медленно (6–12 мес. и больше), в результате чего можно сделать ошибочный вывод о неэффективности терапии и назначению повторного ненужного курса антибиотиков. Также при проведении ИФА-теста отмечается высокий риск субъективной ошибки при интерпретации результатов [6] (таблица 1 [5]).

Таблица 1 – Характеристики основных методов диагностики *H. pylori*

Метод диагностики	Чувствительность (%)	Специфичность (%)	Преимущества	Недостатки
Дыхательный тест	94,5	97,8	Неинвазивный, быстрый, высокая точность	Требует подготовки (голодание 6 часов)
ПЦР кала	88,3	93,6	Определяет резистентность, не требует эндоскопии	Менее точен при низкой бактериальной нагрузке
Быстрый уреазный	89,7	95,2	Дешевый. Результат через 1–2 часа	Требует биопсии при ФГДС
Серология (IgG)	82,1	76,4	Простота забора материала	Низкая точность

На основе крупнейшего мета-анализа, включающего данные из 62 стран, было выявлено, что глобальная распространенность *H. pylori* составляет 48,9 %, наибольшая инфицированность наблюдается в странах Африки (79,1 %), Латинской Америке (63,4 %) и Азии (54,7 %), среди населения Западной Европы и Северной Америки наблюдается снижение показателей 34,3 % и 37,1 % соответственно [2] (рисунок 1).

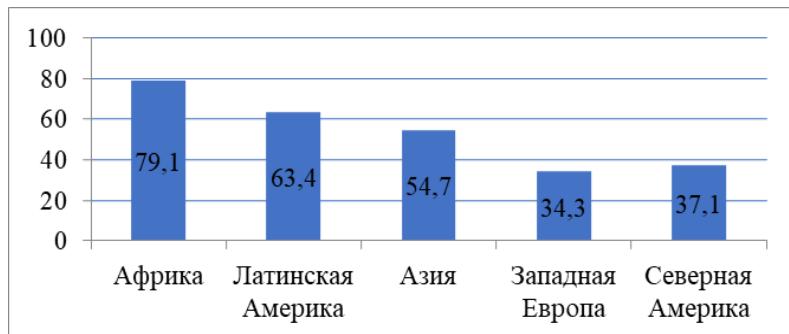


Рисунок 1 – Инфицированность *H. pylori*

Данные об эффективности схем лечения основаны на анализе ключевых международных руководств и масштабных мета-анализов: Маастрихтский консенсус VI [1], мета-анализ эффективности квадротерапии [3], исследование резистентности и альтернативных схем [4]. В результате анализа статей выявлено, что квадротерапия с висмутом наиболее предпочтительный вариант лечения, особенно при резистентности > 15 %, так как наблюдается высокая эффективность даже при резистентности к кларитромицину и метронидазолу и отмечается низкий уровень вторичной резистентности благодаря синергизму компонентов. В качестве альтернативного метода лечения можно использовать альтернативную терапию. Тройная стандартная терапия не рекомендуется в регионах с высокой резистентностью к кларитромицину, так как эффективность снижается до 20 % (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение схем лечения

Схема терапии	Состав	Эффективность	Продолжительность %
Квадротерапия с висмутом	Висмут + ИПП + тетрациклин +метронидазол	91,3	10–14 дней
Последовательная	ИПП + амоксициллин (5 дн) затем ИПП + кларитромицион + метронидазол (5 дн)	84,7	10дней
Тройная стандартная	ИПП + кларитромицин + амиксициллин	68,2	7–14 дней

### Выводы

*H. pylori* остается одной из самых распространенных инфекций в мире, особенно в развивающихся странах. В качестве диагностики «золотым стандартом» остается дыхательный тест (чувствительность 94,5 %, специфичность 97,8 %), а для определения резистентности оптimalен ПЦР кала, серологические методы недостаточно точны для клинического использования. Квадротерапия с висмутом показала наивысшую эффективность (91,3 %) и рекомендована как терапия первой линии, однако наблюдается резистентность к кларитромицину, в Азии около 42,7 %, что требует пересмотра стандартных схем. Своевременная эрадикация *H. pylori* способна снизить риск развития рака на 52 %

при отсутствии атрофии [7]. Борьба с *H. pylori* требует комплексного подхода с учетом региональных особенностей резистентности и индивидуальных факторов риска. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку новых методов лечения и совершенствования диагностических алгоритмов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Malfertheiner, P., Camargo, M. J. O. E., El-Omar, T. L. T. Management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht VI/Florence consensus report / P. Malfertheiner, M. J. O. E. Camargo, T. L. T. El-Omar [et al.] // Gut. – 2022. – Vol. 71, № 9. – P. 1724–1762. – Access mode: <https://gut.bmj.com/content/71/9/1724> (date of access: 25.02.2024).
2. Zamani, M., Ebrahimiabar, F., Zamani, V. Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of Helicobacter pylori infection / M. Zamani, F. Ebrahimiabar, V. Zamani [et al.] // Alimentary Pharmacology & Therapeutics. – 2018. – Vol. 47, № 7. – P. 868–876. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/apt.14561> (date of access: 25.02.2024).
3. Nyssen, O. P., Espada, B. T. G. B., M. C. P. Experience with bismuth-based quadruple therapy in the era of high clarithromycin and metronidazole resistance in Europe / O. P. Nyssen, B. T. G. B. Espada, M. C. P. [et al.] // Helicobacter. – 2023. – Vol. 28, Suppl. 1. – P. e12958. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/hel.12958> (date of access: 25.02.2024).
4. Megraud, F., Lehours, P., Fernandes, L. G. V. Helicobacter pylori resistance to antibiotics in Europe in 2022: a multicentre study / F. Megraud, P. Lehours, L. G. V. Fernandes [et al.] // The Lancet Gastroenterology & Hepatology. – 2023. – Vol. 8, № 12. – P. 1105–1116. – Access mode: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(23\)00251-9](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(23)00251-9) (date of access: 25.02.2024).
5. Wang, Y.-K., Kuo, F.-C., Liu, C.-J. Diagnosis of Helicobacter pylori infection: current options and developments / Y.-K. Wang, F.-C. Kuo, C.-J. Liu [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2015. – Vol. 21, № 40. – P. 11221–11235. – Access mode: <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i40.11221> (date of access: 25.02.2024).
6. Wilcox, M. H., Dent, T. H., Hunter, J. O. Accuracy of serology for the diagnosis of Helicobacter pylori infection – a comparison of eight kits / M. H. Wilcox, T. H. Dent, J. O. Hunter [et al.] // Journal of Clinical Pathology. – 1996. – Vol. 49, № 5. – P. 373–376. – Access mode: <https://doi.org/10.1136/jcp.49.5.373> (date of access: 25.02.2024).
7. Duan, Y., Xu, Y., Dou, Y. Helicobacter pylori and gastric cancer: mechanisms and novel perspectives / Y. Duan, Y. Xu, Y. Dou [et al.] // Journal of Hematology & Oncology. – 2025. – Vol. 18. – Art. 10. – Access mode: <https://doi.org/10.1186/s13045-024-01654-2> (date of access: 25.02.2024).

**УДК 616.2:579.61]:616.248-053.2**

### **К. С. Бобровник**

*Научный руководитель: ассистент кафедры М. А. Цыдзик*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **МИКРОБИОТА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА. ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?**

#### **Введение**

Бронхиальная астма (БА) является сложным гетерогенным и мультифакториальным заболеванием, развитие которого обусловлено генетической предрасположенностью пациента к формированию патологии, а реализация манифестации – воздействием внешних (экзогенных) факторов [1]. В настоящее время бронхиальной астмой (БА) страдают от 5 до 15 % детского населения и за последние 20 лет заболеваемость заметно растет [2]. У здоровых индивидов микробиота легких в значительной степени определяется балансом между

иммиграцией микроорганизмов (микроаспирация, вдыхание воздуха) и их элиминацией (мукоцилиарный клиренс, местный иммунитет) [3]. У пациентов с БА наблюдается состояние дисбиоза – изменение количественного и качественного состава микробиоты, которое ассоциируется с фенотипом и тяжестью течения заболевания, ответом на терапию [4].

### **Цель**

Изучить особенности состава микробиоты верхних дыхательных путей у детей с бронхиальной астмой и оценить его взаимосвязь с клиническими параметрами заболевания.

### **Материал и методы исследования**

В исследование включены 69 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет с установленным диагнозом «Бронхиальная астма», находившимся на лечении в педиатрическом (пульмологическом) отделении учреждения «Гомельская областная детская клиническая больница» в 2025 году. Группу контроля составили 15 условно здоровых детей сопоставимого возраста без признаков атопии и респираторной патологии. Были взяты назофарингеальные мазки из носа и зева. Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2020, Microsoft Word 2010 и Statistica 10.0. Для сравнения качественных признаков использовался критерий  $\chi^2$ , для количественных – t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждения**

Установлено, что у пациентов с БА чаще выявляется носительство *Staphylococcus aureus* (45 %), *Haemophilus influenzae* (30 %) и *Moraxella catarrhalis* (25 %), в то время как в группе контроля преобладало отсутствие бактериальной колонизации (60 %).

Таблица 1 – Результаты назофаренгиального мазка

Параметр	Staphylococcus aureus	Haemophilus influenzae	Moraxella catarrhalis	Отсутствие бактерий
Пациенты с БА	45.0 %	30.0 %	25.0 %	20.0 %
Здоровые дети	20.0 %	6.07 %	13.03 %	60.0 %

Высокий процент пациентов с персистирующей БА, особенно среднетяжелого и тяжелого течения, означает, что выборка сфокусирована именно на той группе детей, где проблемы с контролем заболевания выражены максимально. Наличие в когорте значительного числа пациентов с разными степенями тяжести позволяет в дальнейшем провести коррекционный анализ и выявить, ассоциированы ли определенные особенности микробиоты с переходом к более тяжелым и неконтролируемым формам астмы.

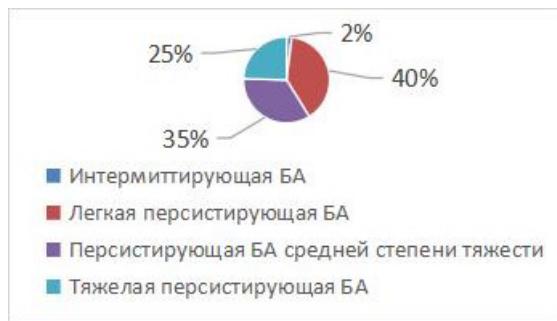


Рисунок 1 – Степени тяжести БА у исследуемой группы пациентов

Выявлено статистически значимая связь между бактериальным носительством и частой обострения ( $3,2 \pm 1,1$  в год против  $1,4 \pm 0,8$ ;  $p < 0,01$ ), степенью контроля БА и необходимостью назначения системных глюкокортикоидов (ГКС): 70 % против 40 %;  $p < 0,05$ . Результаты подтверждают роль дисбиоза дыхательных путей в патогенезе и клиническом течении БА у детей.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика детей с бактерионосительством и без него

Параметр	Носительство бактерий (n=45)	Без бактерий (n=24)	p-значение
Средняя частота обострений в год	$3,2 \pm 1,1$	$1,4 \pm 0,8$	<0.01
Степень контроля	Преобладание средней и тяжелой	Преобладание легкой	<0.05
Назначение системных ГКС	70 %	40 %	<0.05

### **Выходы**

1. У детей с БА выявлены нарушения состава микробиоты верхних дыхательных путей, который характеризуется более высокой частотой носительства потенциально патогенных микроорганизмов.

2. Наличие бактериального носительства четко ассоциировано с более тяжелым течением заболевания, что проявляется в статистически значимом увеличении частоты ежегодных обострений ( $3,2 \pm 1,1$ ) и более частой необходимости назначения системной гормональной терапии (70 %).

3. Коррекция нарушения состава микробиоты верхних дыхательных путей является важным компонентом комплексной терапии БА у детей, что подтверждается выявленной взаимосвязью между составом микробиоты верхних дыхательных путей и клиническими показателями тяжести заболевания.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ненартович, И. А. Эпигенетика бронхиальной астмы: обзор литературы / И. А. Ненартович // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – С. 7–14.
2. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for asthma management and prevention, revised 2015 [Electronic resource in the bibliography]. – 2015. – 149 p. – URL: <http://www.ginasthma.com> (date of access: 17.06.2015).
3. Dickson, R. P., Erb-Downward, J. R., Martinez, F. J., Huffnagle, G. B. The microbiome and the respiratory tract / R. P. Dickson [et al.] // Annual Review of Physiology. – 2016. – Vol. 78. – P. 481–504.
4. Hilty, M., Burke, C., Pedro, H., [et al.]. Disordered microbial communities in asthmatic airways / M. Hilty [et al.] // PLoS One. – 2010. – Vol. 5, № 1. – e8578.

**Е. Н. Вабищевич**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент О. Л. Тумаш*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### ***Введение***

Ротавирусная инфекция – острое инфекционное заболевание, вызываемое патогенными ротавирусами и протекающее с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта. Дети переболевают ротавирусной инфекцией в первые 5 лет жизни, причем 70–80 % случаев заболевания приходится на детей в возрасте от 6 месяцев до 2 лет [3]. Заболевание чаще всего начинается остро, с повышения температуры тела, появления симптомов интоксикации, диареи и повторной рвоты. Кишечная дисфункция протекает по типу гастроэнтерита или энтерита, характеризуясь жидким, водянистым, пенистым стулом желтого или желто-зеленого цвета без патологических примесей с резким кислым запахом. Кратность дефекации соответствует тяжести болезни [4]. Респираторными проявлениями ротавирусной инфекции у детей служат умеренная гиперемия и боль в горле, насморк, небольшой суховатый кашель, конъюнктивит. Осложнениями ротавирусной инфекции у детей могут выступать циркуляторные расстройства, острая сердечно-сосудистая и почечная недостаточность, присоединение бактериальной инфекции, обострение имеющейся гастроэнтерологической патологии – хронического гастрита, энтероколита, дисбактериоза кишечника [3].

Заболеваемость ротавирусной инфекцией на территории Гомельской области за 2022 год увеличилась в 2,2 раза по сравнению с 2021, показатель заболеваемости составил 34,57 на 100 тысяч населения. Болеют дети и взрослые, но наибольшему риску заболеваемости ротавирусной инфекцией подвержены дети первых 3-х лет жизни [1]. Так, по Гомельской области за 2022 год удельный вес детей, заболевших ротавирусом, составил 90 % случаев, из них детей до 3-х лет – 52 % детей. В США ежегодно регистрировалось до 2,7 миллионов случаев РВИ и 95 % детей перенесли по крайней мере один эпизод РВИ до 5 лет жизни. Ротавирусная инфекция стала причиной более 400 тыс. посещений врачей, более 200 тыс. посещений неотложной помощи, 55–77 тыс. госпитализаций и 20–60 смертей ежегодно среди детей младше пяти лет. В Европе ежегодно регистрировалось до 3,6 миллионов случаев ротавирусной инфекции у детей младше пять лет до начала программы вакцинации, что приводило к 87 тыс. госпитализаций, около 700 тыс. амбулаторных посещений и 231 случая смерти [2].

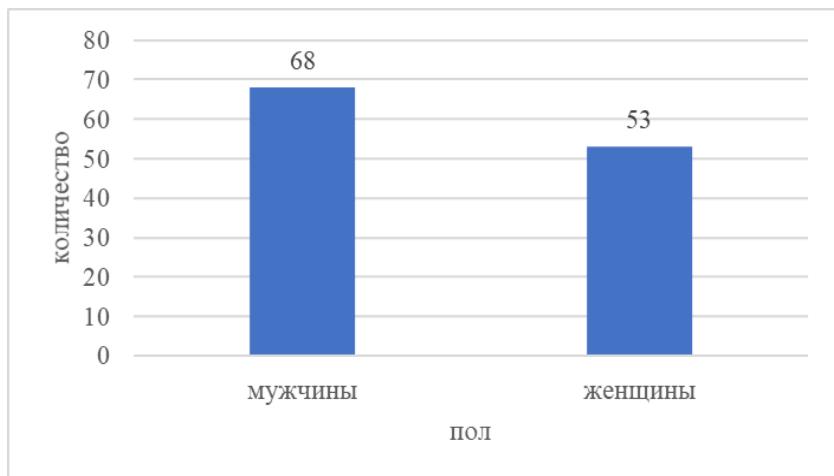
### ***Цель***

Проанализировать клинические и лабораторные особенности ротавирусной инфекции у детей дошкольного возраста.

### ***Материал и методы исследования***

Объектом исследования стали 121 пациентов, находившихся на лечение В УЗ «Гомельская областная клиническая инфекционная больница» с ротавирусным энтеритом в 2024 году.

В исследовании было отобрано 121 пациентов, среди которых 68 (56 %) лиц мужского пола и 53 (44 %) женского пола с проявлениями ротавирусной инфекции в возрасте от 2 месяцев до 6 лет. Средний возраст составил 4,5 года.



*Рисунок 1 – Распределение по полу*

В зависимости от возраста пациенты разделены на две возрастные категории: 1-я группа пациенты в возрасте от 2 месяцев до 3 лет – 62 человек (51 %), 2-я в возрасте от 3 до 6 лет – 59 человек (49 %).

Данные обрабатывались с помощью программы MS Excel 2016.

#### *Результаты исследования и их обсуждения*

Длительность амбулаторного лечения до госпитализации в 1-й группе в среднем составила 2 дня при диапазоне от 0 до 10 дней и 2,5 дня во 2-й группе при диапазоне от 0 до 14 дней.

Один из основных симптомов ротавирусной инфекции является рвота, в 1-й группе встречалась в 75 % случаев со средним количеством 4,5 раза в диапазоне от 1 до 20 раз в сутки, во 2-й группе встречалась в 81% случаев со средним количеством 4 раза в диапазоне от 1 до 15 раз в сутки.

Синдром диареи отмечался в 1-й группе у 81 % детей, из них в 10 % случаев наблюдались примеси в стуле в виде слизи, частота стула в день составила 7 раз в диапазоне от 3 до 20 раз, длительность диареи в среднем составила 3 дня в диапазоне от 2 до 7 дней. Во 2-й группе диарея отмечалась у 73 % детей, из них в 2,5 % случаев наблюдались примеси в стуле в виде слизи, частота стула в день составила 4 раза в диапазоне от 4 до 20 раз, длительность диареи в среднем составила 3 дня в диапазоне от 3 до 4 дней.

Лихорадка наблюдалась в 1-й группе у 60 % детей, во 2-й группе у 61 % детей. Продолжительность гипертермии на госпитальном этапе в среднем составила 2 дня.

У 27 % детей в 1-й группе и у 17 % детей во 2-й группе определялись катаральные симптомы поражения верхних дыхательных путей в виде ринофарингита.

Боли в животе отмечались у 40 % детей в 1-й группе и у 42 % детей во 2-й группе с локализацией в эпигастрии и мезогастрии.

Обезвоживание при госпитализации было выявлено 37 % детей. При этом 1 степень обезвоживания в 1-й группе наблюдалось у 72 % детей и во 2-й группе у 69 % детей, 2 степень обезвоживания в 1-й группе наблюдалась у 23 % детей и во 2-й группе – у 28 % детей. Тяжелая степень обезвоживания в 1-й группе наблюдалась у 5 % и во 2-й группе у 3 % детей.

Таблица 1 – Сравнительный анализ гематологических и биохимических показателей у детей с ротавирусом.

ОАК			
Показатель	1-я группа	2-я группа	P - уровень
Лейкоциты $10^9/\text{л}$	7.9 (3.0-27.6)	8.0 (3.9-19.6)	0.81
Тромбоциты $10^9/\text{л}$	288 (116-688)	236 (152-525)	0.456
Эритроциты $10^{12}/\text{л}$	4.5(2.9-5.6)	4.6 (3.6-5.5)	0.26
Гемоглобин г/л	123 (88-141)	113 (98-146)	0.00001
Биохимический анализ крови			
Мочевина ммоль/л	3.75(1.70-8.10)	4.35 (1.40-10.40)	0.097
Креатинин мкмоль/л	54.7 (22-104.3)	53 (30.5-81.5)	0.892
K <sup>+</sup>	4.08 (5.9-2.9)	4.26 (7.40-3.3)	0.292
АЛТ МЕ/л	34 (16-54.3)	29 (17.9-104)	0.47
АСТ МЕ/л	54 (34.2-77)	29 (24.3-76.8)	0.25

При анализе данных в общем анализе крови был выявлен лейкоцитоз у 12 % детей в 1-й группе и 20 % детей во 2-й группе, тромбоцитоз в 1-й группе был выявлен у 3 % пациентов и у 2 % во 2-й группе, повышенное количество эритроцитов наблюдалось у 25 % детей в 1-й группе и 24 % во 2-й группе. Снижение гемоглобина было выявлено в 1-й группе у 47 % детей и у 24 % детей во 2-й группе.

В биохимическом анализе крови повышение мочевины в 1-й группе было выявлено у 9 % пациентов и 8 % во 2-й группе, креатинин повышен у 43 % и 36 % детей в 1-й и во 2-й группе соответственно. Калий находился в пределах нормальных значений. АЛТ повышен у 38 % детей в 1-й группе и у 29 % детей во 2-й группе, АСТ у 50 % пациентов в 1-й группе и у 60 % во 2-й группе.

### **Выводы**

1. Наиболее тяжело заболевание протекает у детей до 3-х лет.
2. Лабораторные показатели подтверждают системное влияние ротавирусной инфекции: выявлены изменения в ОАК (лейкоцитоз, тромбоцитоз, эритроцитоз), а также нарушения биохимических параметров (повышение креатинина, АЛТ, АСТ).

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Здоровье населения и окружающая среда Гомельской области: мониторинг достижений, целей устойчивого развития. – Гомель, 2024. – 78 с.
2. Буханцова, Е. С., Ковалев, О. Б., Шамшева, О. В., Молочкива, О. В., Каменская, И. Б. Эпидемиологическая и клиническая значимость ротавирусной инфекции в период вакцинации / Е. С. Буханцова [и др.] // Детские инфекции. – 2024. – № 4. – С. 46.
3. Ротавирусная инфекция у детей [Электронный ресурс] // Красота и медицина. – Москва. – URL: <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/rotavirus-infection> (дата обращения: 21.08.2020).
4. Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1104 с. – (Национальные руководства). – ISBN 978-5-9704-4912-7.

Е. В. Василевич

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры Ж. Е. Сверж

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС, ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И НАЛИЧИЕ ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ

### ***Введение***

Туберкулез продолжает оставаться одной из наиболее значимых медико-социальных проблем как в мировом масштабе, так и на территории Республики Беларусь. Несмотря на достигнутый прогресс в диагностике и лечении, это инфекционное заболевание характеризуется высокой эпидемиологической и социальной опасностью, нанося существенный ущерб здоровью населения и экономике государства. Успех противотуберкулезной борьбы в современных условиях определяется не только эффективностью лечебных мероприятий, но и в значительной степени – глубиной понимания регионарных особенностей эпидемического процесса [1, 2].

Гомель и Гомельская область, являясь крупным промышленным и демографическим регионом, имеют ряд специфических характеристик, которые могут влиять на распространность туберкулеза. Среди них – последствия аварии на Чернобыльской АЭС, потенциально влияющие на иммунный статус населения, а также сложная экономическая структура, обуславливающая разнообразие социальных условий жизни. В этой связи для разработки целенаправленных и эффективных профилактических программ необходима детальная оценка эпидемиологической ситуации, выходящая за рамки общих статистических показателей [2].

### ***Цель***

Оценить социальный статус пациентов, больных туберкулезом, наличие факторов риска и половозрастную структуру.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование включены 422 пациента г. Гомеля и Гомельской области, страдающих туберкулезом. Проведен ретроспективный анализ архивных медицинских карт стационарных пациентов на базе Гомельской областной туберкулезной клинической больницы. Для обработки данных применялась программа статистика 10

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Всего в исследовании участвовало 422 пациента.

Гендерное распределение: мужчины – 307 человек, что составляет 72,7 % [0,72], женщины – 115 человек, что составляет 27,3 % [0,27].

Возрастные характеристики: средний возраст одинаков для обоих полов – 50 лет. Минимальный возраст среди мужчин – 17 лет, среди женщин – 19 лет. Максимальный возраст среди мужчин – 84 года, среди женщин – 89 лет.

Трудовой статус: неработающих – 208 человек, что составляет 49,3 % [0,49], работающих – 130 человек, что составляет 30,8 % [0,31], пенсионеров – 78 человек, что составляет 18,4 % [0,18], учащихся – 6 человек, что составляет 1,4 % [0,01]. Среди неработающих: инвалиды – 20 человек, что составляет 9,6 % [0,09], лица без определенного места жительства – 5 человек, что составляет 2,4 % [0,02].

Число городских жителей, страдающих туберкулезом, составило 278 человек – 69,5 % [0,65], сельских жителей – 144 человека, что составляет 34,1 % [0,34].

На основании изучения выборки пациентов так же выявлен комплекс факторов риска, значимо ассоциированных с заболеваемостью туберкулезом. Среди наиболее распространенных:

1. Контакт с больным туберкулезом – 161 случай или 38,1 % [0,38], что указывает на важность эпидемиологической настороженности в очагах инфекции.

2. Хронический алкоголизм – 74 пациента или 17,5 % [0,17], подтверждающий роль поведенческих факторов в развитии заболевания.

3. Пребывание в исправительно-трудовых учреждениях (ИТУ) – 68 человек или 16,1 % [0,16], что отражает социально уязвимые группы населения.

4. Посттуберкулезные изменения – 61 случай или 14,4 % [0,14], подчеркивающие значимость контроля за пациентами с остаточными изменениями.

5. Сопутствующие инфекции: ВИЧ-инфицирование – 56 пациентов, что составляет 13,2 % [0,13] и наркомания – 8 человек или 1,9 % [0,01], что демонстрирует взаимосвязь иммунодефицитных состояний и туберкулеза.

Среди соматических патологий наиболее частыми являлись: травмы костей и суставов – 58 человек или 13,7 % [0,13], остеопороз – 32 человека или 7,6 % [0,07], сахарный диабет – 29 человек или 6,9 % [0,06], хронические заболевания опорно-двигательного аппарата – 25 человек или 5,9 % [0,05], язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки – 22 человека или 5,2 % [0,05]. Реже встречались онкологические заболевания – 9 человек или 2,1 % [0,02], психические расстройства – 8 человек или 1,9 % [0,01] и хронические неспецифические болезни легких – 7 человек или 1,6 % [0,01].

### **Выводы**

Проведенное исследование выявило характерные особенности контингента больным туберкулезом: преобладание мужчин трудоспособного возраста, высокий процент неработающих лиц и значительную долю сельских жителей. Структура факторов риска отражает полиэтиологичность туберкулеза и необходимость подхода к его профилактике и лечению. Наиболее значимыми являются социально-обусловленные факторы (алкоголизм, пребывание в ИТУ, контакт с больными), иммунодефицитные состояния (ВИЧ) и хронические соматические заболевания. Полученные данные подтверждают целесообразность разработки дифференцированных программ диспансеризации с учетом выявленных социально-демографических характеристик и групп риска.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный доклад о туберкулезе. – Женева: ВОЗ, 2023.
2. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Статистические данные по туберкулезу. – Минск, 2023.

**Е. А. Гаврилькова**

*Научный руководитель: к.м.н, доцент О. Л. Тумаш*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОСОБЕННОСТИ ВСПЫШКИ ЭНТЕРОВИРУСНОГО МЕНИНГИТА В 2023 ГОДУ**

### ***Введение***

Энтеровирусные инфекции (ЭВИ) представляют собой группу инфекционных заболеваний, характеризующихся широким распространением, множеством возбудителей, высоким риском массового инфицирования, разнообразием клинических форм и отсутствием специфической профилактики. Наиболее распространенным проявлением неполиомиелитной энтеровирусной инфекции является серозный менингит, который вызывается нейротропными серотипами энтеровирусов: Коксаки А (2, 4, 7, 9), Коксаки В (серотипы 1–5) и некоторыми серотипами ЕCHO-вирусов и сопровождается лихорадкой, головными болями, рвотой, фотофобией и менингеальными симптомами.

За период с 2017 по 2021 год в Гомеле и Гомельской области наибольшая заболеваемость энтеровирусным менингитом (ЭВМ) регистрировалось в возрастной группе от 7 до 14 лет (56,04 % от всего количества заболевших) и от 3 до 6 лет (34,07 % от всего количества заболевших), а также отмечалась тенденция к уменьшению количества случаев энтеровирусной инфекции, так общая заболеваемость в 2021 году уменьшилась на 98,05 % (среди детей спад составил 97,83 %, среди взрослых – 100 %) по сравнению с 2017 годом и составила 6 случаев на 100 тысяч населения. В 2022 г. данный показатель увеличился в 2 раза и составил 12,3 случаев на 100 тысяч населения.

Однако в 2023 году в Гомеле и Гомельской области был зарегистрирован самый высокий уровень заболеваемости – 24,17 на 100 тысяч населения (325 случаев).

### ***Цель***

Изучить особенности клинического течения и результатов лабораторных методов диагностики ЭВМ у пациентов, находившихся на лечении в учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в период с 01.01.2023 по 31.12.2023.

### ***Материал и методы исследования***

Был проведен ретроспективный анализ 50 медицинских карт стационарных пациентов в возрасте от 3 до 43 лет с диагнозом энтеровирусного менингита. Изучался эпидемиологический анамнез, данные общего клинического осмотра и результаты лабораторных исследований. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы MS Excel 2016.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Средний возраст пациентов, госпитализированных с ЭВМ в 2023 году, составил 11 [3,00; 43,00] лет, из них мужского пола 52 % (26 человек), женского – 48 % (24 человека). Анализ возрастной структуры показывает, что наиболее подвержены ЭВМ оказались дети в возрасте от 7 до 10 лет (26 %). Дети от 1 до 3 лет составили 2 %, от 4 до 6 – 24 %, от 11 до 14 – 24 %, от 15 до 17 – 12 %. Пациенты 18 лет и старше составили 12 %. Данные о распределении пациентов по половым и возрастным группам представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов с ЭВМ по полу и возрасту

Возраст (лет)	Общее количество (%; n)	Мужской пол (%; n)	Женский пол (%; n)
1–3	2; 1	2; 1	0; 0
4–6	24; 12	12; 6	12; 6
7–10	26; 13	12; 6	14; 7
11–14	24; 12	10; 5	14; 7
15–17	12; 6	10; 5	2; 1
18 и старше	12; 6	6; 3	6; 3
Всего	100; 50	52; 26	48; 24

В среднем все пациенты госпитализировались на 2,7 день болезни.

Отмечалась характерная для энтеровирусной инфекции летне-осенняя сезонность, 48 (96 %) пациентов были госпитализированы с июня по ноябрь, из них 35 (70 %) с сентября по ноябрь.

Данные о распределении случаев ЭВМ по месяцам представлены на рисунке 1.

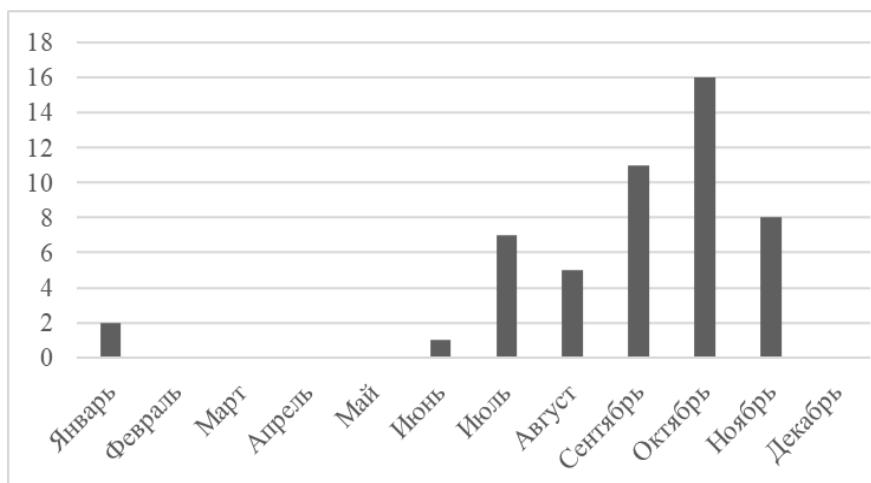


Рисунок 1 – Распределение пациентов с ЭВМ по месяцам

Пациенты, доставленные в стационар бригадой скорой медицинской помощи, составили 30 %, 24 % были направлены поликлиникой по месту жительства, 22 % самостоятельно обратились в приемное отделение ГОИКБ, 20 % были направлены Гомельской областной детской клинической больницей (ГОДКБ) и 4 % были переведены из ГОКДБ.

Жалобы на повышение температуры были выявлены у 98 % пациентов (49 человек), средняя температура составила 38,4°C [37,6;39,8], средняя длительность лихорадки 3,36 дней, на головную боль жаловались 94 % (47 человек), тошноту – 82 % (41 человек), рвоту – 78 % (39 человек), вялость – 62 % (31 человек). Ригидность затылочных мышц присутствовала у 68% пациентов, положительный симптом Кернига у 28 %, нижний симптом Брудзинского был положителен у 3 (6 %) пациентов, верхний симптом Брудзинского у 1 (2 %) пациента.

После первичного осмотра в приемном отделении пациентам были выставлены следующие предварительные диагнозы – серозный менингит – 80 %, ОРИ – 12 %, бактериальный менингит – 4 %, диарея и гастроэнтерит инфекционного генеза – 2 %, менингоэнцефалит – 1 %. В 3 случаях (6 %) родители отмечали контакт ребенка с больным ЭВМ ребенком в детском саду, в 2 случаях (4 %) дети накануне купались в стоячих водоемах, у оставшихся пациентов эпидемиологический анамнез не отягощен.

При поступлении у 23 (46 %) пациентов в общем анализе крови отмечался лейкоцитоз, уровень лейкоцитов в среднем составил  $11,55 \times 10^9/\text{л}$  [9,3; 16,9]. Наиболее часто лейкоцитоз регистрировался в группе детей от 11 до 14 лет – 10 (20 %) пациентов, а также в группах от 4 до 6 лет (5 (10 %) пациентов) и от 7 до 10 лет (5 (10 %) пациентов). Абсолютный нейтрофилез был выявлен у 19 (38 %) из 23 пациентов (уровень нейтрофилов 80 [65;93] %). Относительный нейтрофилез наблюдался у 11 (22 %) пациентов вне зависимости от возрастной группы (уровень нейтрофилов 76 [66;91] %). Абсолютный лимфоцитоз отмечался у 1 пациента (2 %) (уровень лимфоцитов 41 %). Относительный лимфоцитоз-11 пациентов (22 %) (уровень лимфоцитов 42,5[40;48] %). С-реактивный белок был повышен у 27 (54 %) пациентов, среднее значение – 13,2 [5,1;54,2] мг/л.

В ликворе плеоцитоз колебался в пределах от 9 до  $1536 \text{ кл} \times 10^6/\text{л}$  (среднее значение  $213,7 \times 10^6/\text{л}$ ). Нейтрофильный плеоцитоз регистрировался у 12 (24 %) пациентов, что обуславливало назначение им антибактериальной терапии в первые несколько суток после госпитализации до получения результатов ПЦР или ИФА спиномозговой жидкости (цефтриаксон, цефотаксим), лимфоцитарный плеоцитоз – 38 (76%) пациентов. Биохимические показатели СМЖ (глюкоза, белок) у пациентов всех возрастных групп не отличались от нормы.

РНК энтеровируса в ликворе методом ПЦР была выявлена у 46 (92 %) пациентов. Антитела к энтеровирусу методом ИФА были выявлены у 3 (6 %) пациентов с отрицательным ПЦР, у 1 пациента диагноз был эпидемиологически подтвержден (болел брат с положительным ПЦР на РНК энтеровируса).

Длительность пребывания пациентов в стационаре составила от 8 до 23 суток (среднее значение 13 дней).

### **Выводы**

Во время вспышки ЭВМ в 2023 году отмечалась летне-осенняя сезонность, наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в возрастной группе от 7 до 10 лет с равномерным распределением по полу, в клинической картине преобладала интенсивная головная боль с тошнотой и рвотой при диссоциации или отсутствии менингеальных симптомов. В большинстве случаев в ликворе выявлялся лимфоцитарный плеоцитоз, соответствующий вирусной этиологии. Однако у 12 пациентов наблюдался нейтрофильный плеоцитоз, что обусловило необходимость назначения эмпирической антибактериальной терапии до получения результатов исследования СМЖ. Исследование цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) играет ключевую роль в диагностике энтеровирусного серозного менингита и является обязательным этапом верификации диагноза.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Петрова, Е. И., Минакова, Ю. В., Портнягина, Е. В., [и др.]. Энтеровирусные (неполио) инфекционные заболевания : учебное пособие / Е. И. Петрова [и др.]. – Томск : СибГМУ, 2023. – 76 с.
2. Шпаковская, А. Г., Юрцевич, В. Ю. Заболеваемость энтеровирусным менингитом в Гомельской области в период с 2017 по 2021 год / А. Г. Шпаковская, В. Ю. Юрцевич // Декабрьские чтения. Проблемы инфекционной и соматической патологии : сб. материалов XII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гомель, 1 дек. 2022 г. / Гомельский гос. мед. ун-т, Каф. инфекционных болезней, Студенческое науч. о-во УО «ГомГМУ» ; редкол. : И. О. Стота [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2022. – С. 137–139.
3. Амвросьева, Т. В., [и др.]. Мониторинг циркулирующих неполиомиелитных энтеровирусов как инструмент контроля и прогноза эпидемиологической ситуации по энтеровирусной инфекции в Республике Беларусь / Т. В. Амвросьева [и др.] // Военная медицина. – 2023. – № 4 (69). – С. 70–78.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Ижевск, Удмуртская Республика

## АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРОНХИТОМ У ДЕТЕЙ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

### ***Введение***

Бронхит остается одной из наиболее распространенных патологий дыхательных путей в педиатрической практике. Высокая частота встречаемости, риск развития осложнений и хронизации процесса, а также значительные экономические затраты на лечение обуславливают важность мониторинга и анализа заболеваемости.

### ***Цель***

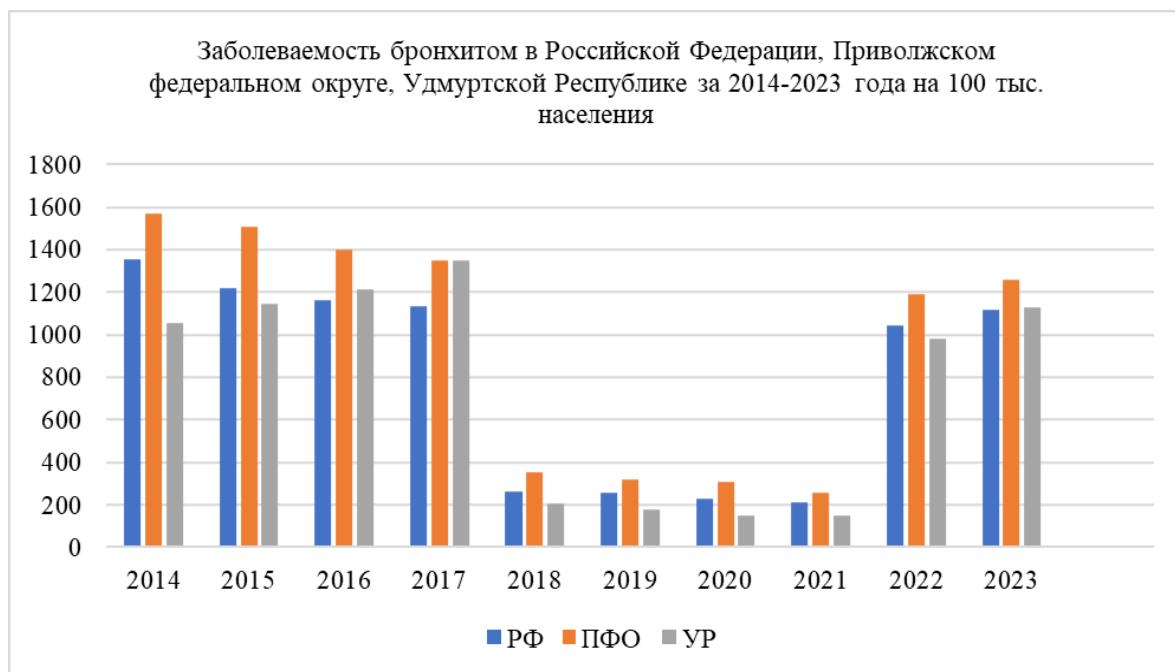
Проанализировать динамику и структуру заболеваемости бронхитом среди детского населения в Удмуртской Республике (УР) за период с 2014 по 2023 год в сравнении с общероссийскими показателями и данными по Приволжскому федеральному округу (ПФО).

### ***Материал и методы исследования***

Был проведен анализ статистических материалов по заболеваемости бронхитом у детей с 2014 по 2023 года.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Анализ данных выявил следующие тенденции: до 2018 года наблюдалась стабильно высокие абсолютные показатели заболеваемости. Так, в 2014 году в УР было зарегистрировано 15 994 случая бронхита (1054,0 на 100 тыс. нас.), а в 2017 году – 20 426 случаев (1346,6 на 100 тыс. нас.). При этом уровень заболеваемости в УР в данный период был ниже, чем в среднем по ПФО (1566,3 и 1349,3 на 100 тыс. нас. в 2014 и 2017 гг. соответственно), но демонстрировал тенденцию к росту. В 2018 году произошло резкое снижение абсолютных цифр. В последующий период (2018–2021 гг.) отмечалось постепенное снижение показателей: с 3157 случаев в 2018 году (209,0 на 100 тыс. нас.) до 2200 случаев в 2021 году (147,3 на 100 тыс. нас.). Важно отметить, что в 2022–2023 годах произошел возврат к высоким уровням заболеваемости, сопоставимым с допандемическим периодом (14185 и 16270 случаев соответственно). Особого внимания заслуживает анализ возрастной структуры. Доля детей в возрасте от 0 до 14 лет в общей структуре заболевших бронхитом в УР в отдельные годы (например, в 2014 и 2016 гг.) достигала 2,5 % и 2,0 % соответственно, что подчеркивает высокую уязвимость данной возрастной группы. В то же время, доля подростков (15–17 лет) за анализируемый период продемонстрировала выраженную положительную динамику к снижению: с 0,5 % в 2014 году до 0,1 % в 2023 году.



**Рисунок 1 – Заболеваемость бронхитом в Российской Федерации, Приволжском федеральном округе, Удмуртской Республике за 2014–2023 годы на 100 тыс. населения**

### **Выводы**

Таким образом, проведенный анализ показывает, что заболеваемость бронхитом среди детского населения Удмуртской Республики имеет сложную динамику. Несмотря на это, прослеживается высокая значимость данной патологии в структуре детской заболеваемости, особенно среди детей раннего возраста (0–14 лет). Выявленная положительная тенденция к снижению заболеваемости среди подростков требует отдельного изучения для оценки эффективности возможных профилактических мероприятий. Полученные данные указывают на необходимость продолжения эпидемиологического мониторинга и разработки целенаправленных программ по профилактике респираторных заболеваний среди детского населения региона.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Астахов, В. А. Бронхиты: понятие, этиология, симптомы : учебник / В. А. Астахов. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 289 с.
2. Деев, И. А., Кобякова, О. С., Стародубов, В. И., Александрова, Г. А., Голубев, Н. А., Оськов, Ю. И., Поликарпов, А. В., Шелепова, Е. А. Заболеваемость всего населения России в 2023 году : статистические материалы / И. А. Деев [и др.]. – М. : ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2024. – 154 с.
3. Немкова, С. А. Распространение заболеваемости бронхитами : учебно-методическое пособие / С. А. Немкова. – Оренбург : Медицина, 2014. – 45 с.
4. Респираторная медицина : руководство : в 3 т. / под ред. А. Г. Чучалина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Литтерра, 2017. – Т. 3. – 464 с.
5. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения: 18.10.2025).

**К. С. Галицкая**

*Научные руководители: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КОРИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ**

### ***Введение***

Корь является управляемой средствами вакцинопрофилактики инфекцией, передающейся воздушно-капельным путем. Широкомасштабная иммунизация населения позволила добиться значительного снижения заболеваемости, сменившей прежнюю повсеместную распространенность. Однако в настоящее время в глобальных масштабах отмечается негативная динамика. Согласно статистике ВОЗ, в 2024 году в мире было зарегистрировано 359 521 случай кори, причем Европейский регион составил треть от этого числа. На 1 июля 2025 года корь продолжала циркулировать в 46 странах Европы, где было выявлено свыше 18,5 тысяч случаев. Наиболее уязвимой категорией оказались дети до пяти лет из стран с низким уровнем дохода, не получившие полный курс вакцинации [1].

Корь характеризуется наиболее высоким уровнем летальности в группе инфекций, контролируемыми средствами иммунопрофилактики [2–4]. В рамках реализации Европейской региональной программы в Республике Беларусь действует «Национальная программа по элиминации кори» [2–4]. Существенное снижение заболеваемости стало результатом массовой иммунизации, стартовавшей в 1967 году, и последующего введения плановой ревакцинации с 1987 года. Непрерывная вакцинация в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок позволила стране с 2014 года на ежегодной основе получать подтверждение статуса элиминации эндемичной передачи кори. Вместе с тем, начиная с 2023 года, эпидемиологическая обстановка обострилась: за 2023 год зафиксировано 192 подтвержденных случая кори, а за 2024 год – 745 случаев [2, 3, 5]. Многолетнее (свыше 30 лет) применение живой коревой вакцины и эволюция тактики иммунизации привели к существенной трансформации эпидемического процесса данной инфекции [6].

### ***Цель***

Выявить и проанализировать тенденции развития эпидемического процесса кори среди населения Гомельской области в периоды до и после достижения статуса элиминации.

### ***Материал и методы исследования***

В работе использованы данные официального учета заболеваемости корью населения Гомельской области за 1973–2024 гг.

При обработке данных рассчитывали показатели заболеваемости (на 100 тыс. населения) за каждый год. Тенденцию многолетней динамики заболеваемости определяли методом наименьших квадратов по параболе первого порядка. Для выявления цикличности проводили аппроксимацию показателей и нормированных показателей заболеваемости методом наименьших квадратов по параболе шестого порядка. Расчет значений тенденции проводили с помощью регрессионного анализа в программе Microsoft Excel.

## *Результаты исследования и их обсуждение*

Для более детальной характеристики проявлений эпидемического процесса было выделено 4 временных промежутков с одинаковым количеством лет, но различающихся по организации вакцинопрофилактики кори: первый период – 1973–1986 гг. (период однократной вакцинации против кори), второй период – 1987–2000 гг. (период двукратной вакцинации против кори), третий период – 2001–2017 гг. (период реализации программы элиминации кори), четвертый период – 2018–2024 гг. (современный период).

В пределах, изучаемых 10-летних периодов тенденции развития эпидемического процесса кори отличались по степени выраженности и направленности. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Тенденции развития эпидемического процесса кори в разные периоды

Периоды	Темпы прироста, %	Средняя заболеваемость на 100 тыс. населения
1973–1986	-13,8	128,0
1987–2000	-20,6	10,2
2001–2014	0	0,009
2015–2024	27,6	2,65

В первом и втором периодах наблюдалась устойчивая тенденция к снижению заболеваемости корью, что, вероятно, связано с введением в 1987 году ревакцинации детей в возрасте 6 лет.

Третий период, соответствующий этапу реализации программы по элиминации кори, отличался полным отсутствием зарегистрированных случаев заболевания в 2001–2017 годах. Отсутствие заболеваемости на протяжении более одного года в пределах крупных административных территорий (областей) позволяет предполагать прекращение циркуляции местных штаммов вируса кори.

Четвертый период (2018–2024 годы) характеризовался значительным ростом заболеваемости. Основной вклад в развитие эпидемического процесса в этот период внесли лица в возрасте 15–30 лет, преимущественно родившиеся в 1970–1980-х годах, получившие лишь однократную вакцинацию. Эта группа способствовала сохранению возбудителя в межэпидемический период и играла ключевую роль в его распространении при подъеме заболеваемости. Остальные возрастные категории вовлекались в эпидемический процесс преимущественно вторично. Дополнительно в этот период отмечался рост числа отказов от вакцинации и формирование негативного отношения к профилактическим прививкам среди различных социальных групп, особенно среди родителей детей, посещающих дошкольные учреждения.

За период 1973–2024 годов заболеваемость корью в Гомельской области характеризовалась чередованием подъемов и спадов на фоне длительных интервалов отсутствия циркуляции эндемичных генотипов вируса и высокого уровня коллективного иммунитета. До 2001 года отмечалась четкая цикличность эпидемического процесса.

С 1973 по 2001 год зарегистрировано пять циклов продолжительностью 3–4 года (1974–1978, 1979–1981, 1982–1985, 1985–1997, 1998–2001 гг.). Удлинение цикла в 1985–1997 годах связано с введением ревакцинации детей в возрасте 6 лет (1987 г.). С 2000 по 2017 год случаев кори в регионе не выявлено.

В 2018 году зафиксирован резкий рост заболеваемости – 8,3 на 100 тыс. населения, что втрое превышало среднереспубликанский показатель. В 2019 году уровень заболеваемости оставался высоким (1,8 на 100 тыс., 12,6 % всех случаев по стране).

Вспышка была обусловлена завозными вариантами вируса кори (генотипы D8 и Dublin-3). В очагах инфекции проведена вакцинация контактных лиц и «подчищающая иммунизация». Около 70 % заболевших составляли взрослые 20–60 лет; наибольшее число серонегативных лиц отмечалось в возрастных группах 36–40 и 41–45 лет (2,1 % и 21,6 % соответственно).

В 2020–2022 годах случаев кори не регистрировалось, вероятно, из-за противоэпидемических мер, введенных в период пандемии COVID-19. Однако в 2023 году вновь отмечен рост заболеваемости (0,6 на 100 тыс., 42 % всех случаев в стране), который продолжился в 2024 году, когда показатель достиг 15,9 на 100 тыс. населения. Среди заболевших взрослых 37 % приходились на возрастную группу 30–49 лет.

Данные о вакцинации выявили неравномерный охват прививками: значительная часть обследованных не имела сведений о вакцинации или отказывалась от прививок, тогда как полностью привитые составляли меньшинство.

### **Выходы**

1. Вакцинопрофилактика кори оказывает огромное влияние на тенденции в развитии эпидемических процессов данных инфекций.
2. Рост заболеваемости корью во многом обусловлен снижением коллективного иммунитета населения.
3. Важной задачей в обеспечении эпидемиологического благополучия является повышение уровня приверженности к вакцинации разных социально-возрастных групп населения.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мамчиц, Л. П., Тумаш, О. Л. Клинико-эпидемиологическая характеристика заболеваемости корью в Гомельской области / Л. П. Мамчиц, О. Л. Тумаш // Журнал инфектологии. – 2024. – Т. 16, № 2 S2. – С. 69–70.
2. Житарь, К. Д. Корь – опасное заболевание современности / К. Д. Житарь // Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии : материалы XV Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 31 мая 2022 года. – Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, 2022. – С. 18–22.
3. Корь в Беларуси: что говорит статистика и почему нельзя терять бдительность [Электронный ресурс]. – URL: <https://gomel-ray.fpb.1prof.by/publications/news-2/kor-v-belorussi-chto-govorit-statistika> (дата обращения: 20.04.2024).
4. Мамчиц, Л. П., Герасимова, Н. А., Саперкин, Н. В. Отношение к вакцинации среди родителей в разных странах / Л. П. Мамчиц [и др.] // Журнал инфектологии. – 2024. – Т. 16, № 3 S1. – С. 112.
5. Фомичев, В. И., Харит, С. М., Вильниц, А. А. Иммунологические и иммуногенетические аспекты вакцинации против кори / В. И. Фомичев, С. М. Харит, А. А. Вильниц // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2025. – Т. 24, № 3. – С. 112–119.

УДК 616.-02; 616-06; 616.9

Г. М. Гаран, П. А. Савш, О. Л. Арямкина

*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»*

*Бюджетное учреждение Ханты-Мансийский автономного округа – Югры «Сургутская окружная клиническая больница»  
г. Сургут, Россия*

## **ИНДЕКСЫ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА ТЯЖЕЛОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ**

### ***Введение***

Внебольничная пневмония является актуальной проблемой современной медицины, занимая одно из ведущих мест в структуре смертности. Особую значимость она приобрела в период пандемии COVID-19. При тяжелом и крайне тяжелом течении коронавирусной инфекции высока частота осложнений, в том числе дыхательной недостаточности, сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности. Для своевременного прогнозирования исходов важно использовать доступные и информативные маркеры. Перспективными считаются интегральные гематологические индексы, отражающие выраженность воспалительного процесса и иммунологическую реактивность организма.

### ***Цель***

Оценить прогностическую значимость гематологических индексов при тяжелом и крайне тяжелом течении COVID-19-ассоциированной внебольничной пневмонии.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование включено 286 госпитализированных пациентов (2020–2023 гг.), проживающих в условиях Крайнего Севера. Все больные разделены на группы: выздоровление – 179 (62,6 %), летальный исход – 107 (37,4 %). У пациентов изучены клинические характеристики, осложнения и показатели 23 гематологических индексов: 12 индексов эндогенной интоксикации и 11 индексов иммунологической реактивности. Референтные значения рассчитаны по данным 27 здоровых доноров. Статистическая обработка включала параметрические и непараметрические методы, расчет отношения шансов, чувствительности и специфичности признаков.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Средний возраст пациентов составил  $65,7 \pm 0,82$  года; летальный исход чаще наблюдался у больных  $\geq 60$  лет (ОШ 2,16; 95 % ДИ 1,22–3,83). Высокая коморбидность отмечена у 83 % обследованных, преимущественно за счет метаболического синдрома, сердечно-сосудистых заболеваний и хронической болезни почек. Индекс коморбидности Чарлсон  $\geq 4$  баллов ассоциировался с повышенным риском неблагоприятного исхода.

Осложнения развились у 98,8 % больных: дыхательная недостаточность (90,3 %), сепсис (24 %), токсический гепатит (28,9 %), почечная дисфункция (19,5 %). У умерших достоверно чаще регистрировались множественные осложнения, ДН, сепсис и СПОН.

Анализ гематологических индексов показал значительное превышение референтных значений у обеих групп пациентов. Наибольшую прогностическую значимость продемонстрировали:

– среди индексов эндогенной интоксикации – гематологический показатель интоксикации (ГПИ, превышение у умерших в 28,1 раза) и модифицированный лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИм, превышение в 5,88 раза);

– среди индексов иммунологической реактивности – нейтрофильно-лимфоцитарное отношение (NLR, 9,26 у умерших против 3,24 у выздоровевших) и индекс реактивного ответа нейтрофилов (РОН, 6,43 против 3,65).

NLR и РОН продемонстрировали независимую прогностическую значимость для летального исхода (ОШ 3,34 и 11,4 соответственно), что позволяет рекомендовать их в качестве клинических биомаркеров тяжелого течения COVID-19-ассоциированной пневмонии.

### **Выходы**

1. Неблагоприятный исход тяжелой COVID-19-ассоциированной внебольничной пневмонии связан с возрастом  $\geq 60$  лет, высокой коморбидностью и развитием осложнений (ДН, сепсис, СПОН).

2. Практически все 23 гематологических индекса превышали норму у пациентов с тяжелым течением, но наибольшую прогностическую значимость показали ГПИ, ЛИИм, NLR и РОН.

3. Индексы NLR и РОН могут использоваться как простые и доступные биомаркеры для прогнозирования исхода COVID-19-ассоциированной пневмонии в клинической практике.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Горелов, А. В. Новая коронавирусная болезнь / А. В. Горелов // Респираторная медицина. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – DOI: 10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-449-454.
2. Титова, О. Н., Кузубова, Н. А., Волчкова, Е. В., Чухловин, А. Б. Генетические факторы течения и исхода пневмонии, вызванной коронавирусной инфекцией / О. Н. Титова, Н. А. Кузубова, Е. В. Волчкова, А. Б. Чухловин // Респираторная медицина. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – DOI: 10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-475-487.
3. Синопальников, А. И. Внебольничная пневмония у взрослых / А. И. Синопальников. – М. : ПульмоМедиа, 2024. – 312 с. – ISBN 978-5-4235-0263-8.
4. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [Электронный ресурс]. – Минздрав России, 2025. – Режим доступа: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/064/610/original/BMP\\_COVID-19\\_V18.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/064/610/original/BMP_COVID-19_V18.pdf) (дата обращения: 26.06.2025).
5. Зайратьянц, О. В., Смолякова, Р. М., Козырева, Е. А. Гематологические интегральные показатели в оценке клеточной реактивности организма при COVID-19 / О. В. Зайратьянц, Р. М. Смолякова, Е. А. Козырева // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2021. – № 1. – С. 77–84. – DOI: 10.46646/2521-683X/2021-1-77-84.

**УДК 616.-02; 616-06; 616.9**

**Г. М. Гаран, П. А. Савш, Е. А. Сундукова, А. Ю. Биек, О. Л. Арямкина**

*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»*

*Бюджетное учреждение Ханты-Мансийский автономного округа – Югры «Сургутская окружная клиническая больница»*

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Калужской области «Калужская городская клиническая больница №4 имени А.С. Хлюстина»  
г. Сургут, Россия*

## **ЗНАЧИМОСТЬ ИНДЕКСА ГАРКАВИ В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ТЯЖЕЛОЙ COVID-АССОЦИИРОВАННОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ**

### ***Введение***

COVID-19 и внебольничная пневмония (ВП) входят в число ведущих причин смертности населения. Северные регионы характеризуются дополнительными факторами риска (переохлаждение, геоклиматические особенности), что повышает актуальность поиска прогностических критериев течения тяжелых инфекций дыхательных путей. Гематологические индексы, в частности индекс Гаркави (ИГ), зарекомендовали себя как доступный инструмент для оценки тяжести состояния и прогноза исхода заболевания.

### ***Цель***

Оценить прогностическую значимость индекса Гаркави при тяжелом течении и исходах COVID-19-ассоциированной пневмонии и тяжелой внебольничной пневмонии у жителей северного региона.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование включены 476 пациентов: 186 с тяжелой ВП (2018–2020 гг.) и 290 с COVID-19-ассоциированной пневмонией (2020–2023 гг.), госпитализированные в Сургутскую окружную клиническую больницу. Пациенты были сопоставимы по возрасту и полу. Рассчитан индекс Гаркави (лимфоциты/сегментоядерные нейтрофилы). Статистическая обработка проведена с использованием Statistica 10.0.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

У пациентов с неблагоприятным исходом выявлены значимые отклонения индекса Гаркави от нормы (0,3–0,5). Повышение ИГ более 0,5 свидетельствовало об активном воспалении и ассоциировалось с тяжелым течением заболевания. Снижение ИГ менее 0,3 отражало недостаточность иммунного ответа и неблагоприятный прогноз. Для ВП диагностическая чувствительность низких значений ИГ составила 83,9 %, специфичность – 96,6 %, для COVID-19-инфекции – 88,0 % и 96,9 % соответственно. Таким образом, ИГ показал высокую прогностическую ценность при тяжелых инфекциях дыхательных путей.

### ***Выводы***

1. Индекс Гаркави является информативным показателем прогноза при тяжелых формах ВП и COVID-19-ассоциированной пневмонии.

2. Значения ИГ более 0,5 указывают на активное воспаление, менее 0,3 – на неблагоприятный прогноз.

3. Использование ИГ может быть рекомендовано для ранней стратификации риска у пациентов северных регионов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения. Десять основных причин смерти. 2025. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых. Российское респираторное общество. – 2022. – 40 с.
3. Амонотиди А. В., Булгакова А. С., Бойков В. А. и др. Анализ факторов летальности у пациентов с COVID-19 // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2025. – № 40 (1). – 187–198.

УДК 616-002.5-036.22-037

Д. С. Грамович

*Научные руководители: ассистент кафедры М. А. Юденко,  
заведующий детского отделения, врач-фтизиатр филиала № 1  
Гомельского противотуберкулезного диспансера Е. В. Новикова*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТУБЕРКУЛЕЗА

### ***Введение***

Туберкулез продолжает оставаться одной из наиболее значимых медико-социальных проблем для глобального здравоохранения, в том числе и для Республики Беларусь [1]. Несмотря на значительные успехи, достигнутые в последние десятилетия в диагностике и лечении данного заболевания, эпидемиологическая ситуация сохраняет определенную напряженность. Угрозу представляют такие факторы, как формирование лекарственной устойчивости *Mycobacterium tuberculosis* [2], рост числа сочетанных инфекций (ВИЧ/туберкулез) [3]. В этих условиях ключевую роль в эффективном противодействии распространению туберкулеза играет не только качественная диагностика и лечение, но и способность системы здравоохранения к прогнозированию. Своевременный и точный прогноз основных эпидемиологических показателей (заболеваемости, болезненности, смертности) позволяет оптимально распределить ресурсы, целенаправленно планировать профилактические мероприятия и оценивать эффективность противотуберкулезных программ на государственном уровне.

### ***Цель***

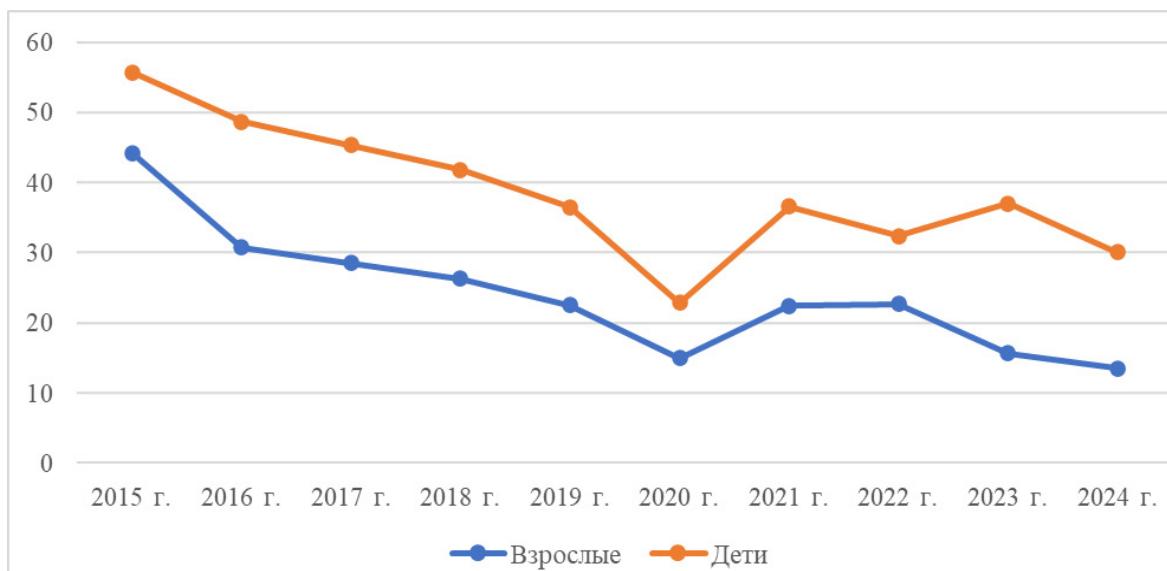
Выяснить связь между заболеваемостью туберкулезом у взрослого населения (число впервые выявленных пациентов со всеми формами туберкулеза) и уровнем латентной туберкулезной инфекции (ЛТБИ) в детской популяции (дети, взятые на учет с выражом туберкулиновой реакции и дети с гиперергической реакцией на туберкулин) города Гомеля и Гомельского района за период 10 лет (2015–2024 гг.).

### ***Материал и методы исследования***

Мы построили графики, показывающие динамику обоих показателей за период 2015–2024 гг. в г. Гомеле, провели корреляционный анализ между уровнем заболеваемости у взрослых и уровнем ЛТБИ у детей, применили регрессионный анализ.

### ***Результаты исследования и их обсуждения***

Мы рассчитали уровень заболеваемости туберкулезом (ТБ) у взрослых и ЛТБИ у детей за отчетный период (2015–2024 гг.) и составили график, который показывает динамику данных показателей.



**Рисунок 1 – Заболеваемость ТБ взрослых и ЛТБИ у детей (расчет на 100 тыс. населения)**

Мы провели расчет коэффициента корреляции Пирсона  $r$ - и  $p$ -значения для наших данных.

Результаты: коэффициент корреляции Пирсона  $r \sim 0,92$ , что указывает на положительную корреляцию между заболеваемостью туберкулезом у взрослых и ЛТБИ у детей.

$p$ -значение для данной выборки  $<0,001$ , что свидетельствует о статистической значимости обнаруженной корреляции. Такая сильная связь оправдывает использование заболеваемости взрослых как индикатора риска ЛТБИ у детей и наоборот.

Проведен регрессионный анализ.

В регрессионном анализе мы использовали стандартную формулу простой линейной регрессии:  $y = B_0 + B_1 * x$ , где  $y$  – заболеваемость ТБ взрослых ( зависимая переменная),  $x$  – ЛТБИ у детей (независимая переменная),  $B_0$  – свободный член,  $B_1$  – коэффициент наклона.

У нас получились следующие результаты:  $B_0 = -9,37$ ;  $B_1 = 0,87$ ; коэффициент детерминации  $R^2 \sim 0,85$ . Уравнение регрессии:  $y = -9,37 + 0,87 * x$ . Это означает, что при увеличении ЛТБИ у детей на 1, заболеваемость взрослых повышается примерно на 1.

Коэффициент детерминации  $R^2 \sim 0,85$ , что указывает на то, что 85 % вариации в заболеваемости у взрослых объясняется вариациями ЛТБИ у детей.

Таким образом, регрессионный анализ подтверждает сильную линейную зависимость между данными показателями с высокой степенью объяснительной силы модели.

Соответственно, проведя данный регрессионный анализ и построив математическую модель зависимости, зная уровень ЛТБИ у детей, мы можем по уравнению регрессии прогнозировать заболеваемость туберкулезом у взрослых. Так же используя уравнение обратной регрессии, можно рассчитать и уровень ЛТБИ у детей, зная заболеваемость туберкулезом у взрослых.

Для расчета используется обратное регрессионное уравнение линейной модели:  $x = (y - B_0) / B_1$ , где  $x$  – уровень ЛТБИ у детей (независимая переменная),  $y$  – уровень заболеваемости туберкулезом у взрослых ( зависимая переменная),  $B_0$  – свободный член регрессии,  $B_1$  – коэффициент наклона регрессии.

### **Выводы**

- Установлена статистически значимая корреляционная связь между динамикой заболеваемости туберкулезом взрослого населения и показателями ЛТБИ у детей. Это

подтверждает ключевую гипотезу о том, что эпидемиологическая ситуация по туберкулезу среди взрослых является мощным индикатором и предиктором уровня инфицированности детского населения.

2. Латентная туберкулезная инфекция у детей является чувствительным маркером общей циркуляции *Mycobacterium tuberculosis* в популяции. Рост заболеваемости у взрослых закономерно и с определенным времененным промежутком приводит к увеличению числа инфицированных детей, что отражает интенсивность эпидемического процесса в регионе.

3. Регрессионная модель (с хорошей степенью объясняющей силы ( $R^2 \sim 0,85$ )), построенная на основе полученных данных, позволяет прогнозировать уровень заболевания туберкулезом у взрослых на основе показателей ЛТБИ у детей.

4. Полученные результаты имеют высокую практическую ценность для системы здравоохранения. Мониторинг заболеваемости туберкулезом у взрослых может служить системой раннего оповещения для педиатрической службы и наоборот. Это позволяет целенаправленно и своевременно усиливать скрининговые и профилактические мероприятия именно в те годы и в тех районах, где ожидается рост инфицированности детей, или рост заболеваемости взрослого населения.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аксенова, В. А., Баронова, О. Д., Барышникова, Л. А., Казаков, А. В., Клевно, Н. И. Латентная туберкулезная инфекция у детей : клинические рекомендации / В. А. Аксенова [и др.]. – Москва : РООИ «Здоровье человека», 2024. – 76 с.
2. Кукурика, А. В., Веселова, Е. И., Перегудова, А. Б. Генетические аспекты лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза к новым препаратам с противотуберкулезной активностью / А. В. Кукурика, Е. И. Веселова, А. Б. Перегудова // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – № 101(4). – С. 87–93.
3. Пискарёва, С. А., Зайцев, Ю. А. Эпидемиологические и клинико-диагностические особенности коморбидности туберкулеза и ВИЧ-инфекции / С. А. Пискарёва, Ю. А. Зайцев // Science Time. – 2023. – № 6. – С. 14–19.

**УДК 616.995.7:595.42(476)**

**М. С. Грищенко**

*Научные руководители: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

#### **КЛЕЩЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ**

##### ***Введение***

Согласно данным единой информационной системы санитарно-эпидемиологической службы Минздрава Республики Беларусь, на территории страны среди населения ежегодно регистрируется два вида клещевых инфекций: болезнь Лайма (ЛБ) и клещевой энцефалит (КЭ), причем ЛБ выявляется значительно чаще. Значимость данной проблемы проблемы определяется рядом факторов, включая тяжесть клинических проявлений, сложности диагностики, отсутствие специфической профилактики и невозможность эффективного воздействия на природные очаги инфекции.

На современном этапе значимость проблемы КИ существенно возрасла. За относительно короткий период, прошедший со времени открытия вируса клещевого энцефалита, существенно расширились представления о распространении и характере вызываемой им инфекции – клещевом энцефалите [1].

Особый интерес вызывают исследования по изучению видового состава, распространения и численности иксодовых клещей на территории Республики Беларусь, по результатам которых установлено, что фауна эпидемически значимых видов представлена двумя повсеместно встречающимися и многочисленными видами: *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* [2]. В связи с изменением климата увеличивается численность и период активности иксодовых клещей в природных биотопах. Важнейшими условиями существования и развития клещей в лесных биотопах являются изреженность древостоя, умеренная увлажненность почвы и припочвенного горизонта, развитой травяной покров и мощная лесная подстилка [3].

### ***Цель***

Изучение эпидемиологической ситуации по заболеваемости клещевыми инфекциями в Республике Беларусь для обоснования адекватных эпидемической ситуации профилактических мероприятий на республиканском уровне.

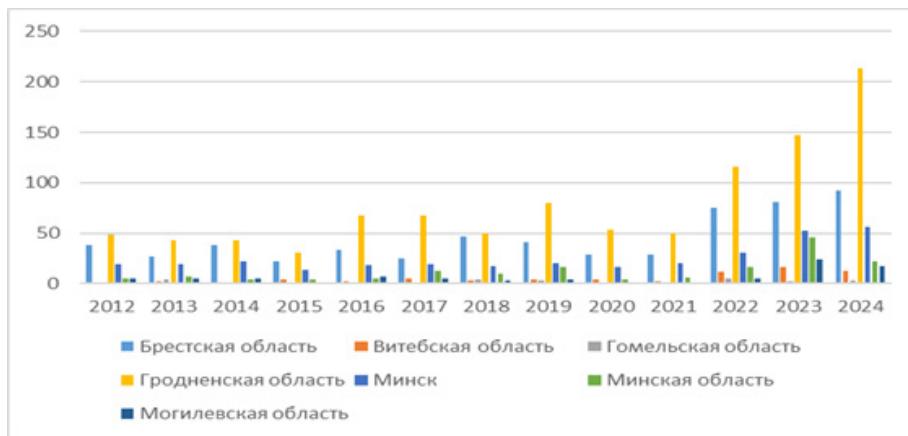
### ***Материал и методы исследования***

В работе использованы данные государственной статистической отчетности «Отчет об отдельных инфекционных, паразитарных заболеваниях и их носителях» за период с 2002 по 2024 г., данные энтомологических исследований. Применены методы ретроспективного эпидемиологического анализа и статистические методы исследования. Тенденцию многолетней динамики заболеваемости определяли методом наименьших квадратов по параболе первого порядка. Расчет значений тенденции проводили методом регрессионного анализа в программе Microsoft Excel 2010. Статистические методы применяли для оценки интенсивных и экстенсивных показателей, средних величин, установления достоверности результатов исследования и их отклонений. Распространенность данных инфекций по отдельным территориям и в отдельных группах населения оценивалась по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 тыс. населения.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

За последние 20 лет с начала официальной регистрации клещевого боррелиоза в Беларуси уровень заболеваемости вырос более, чем в 15 раз и в среднем составляет 10,6 случаев на 100 тысяч человек.

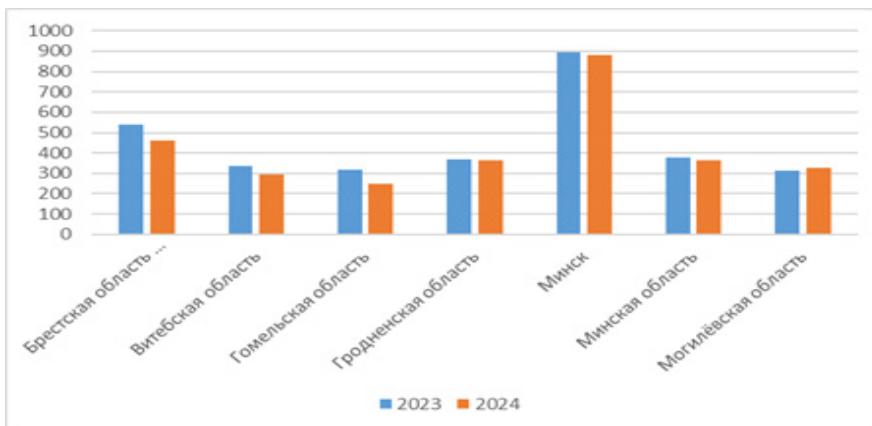
За анализируемый период 2012–2024 годы суммарно зарегистрировано 2243 случаев заболеваний КЭ, среднемноголетний показатель заболеваемости составил 24,11 на 100 тыс. населения. Многолетняя динамика заболеваемости клещевым энцефалитом населения Республики Беларусь характеризовалась умеренной тенденцией к росту, но наиболее выражена в Гродненской и Брестской областях (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Динамика заболеваемости клещевым энцефалитом по областям Республики Беларусь за 2012–2024 гг.**

Суммарно на территории Гомельской области за 2007–2023 годы было зарегистрировано 2468 случаев КБ и 29 случаев КЭ.

За 2024 год было выявлено 416 случаев КЭ и 2946 случаев КБ в Республике Беларусь. Пик заболеваемости наблюдается в Гродненской (213 случаев) и Брестской (92 случая) областях, и в г. Минске (56 случаев). 250 случаев зарегистрировано в Гомельской области (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Динамика заболеваемости КБ за 2023–2024 гг. на территории Республики Беларусь**

Заболеваемость КБ значительно выше по сравнению с КЭ (среднемноголетние показатели заболеваемости населения за анализируемый период составили 15,7 и 1,3 на 100 тыс. населения).

Эпидемиологическая обстановка по КЭ в Гомельской области остается стабильной. Уровень заболеваемости сохраняется на низком уровне и не превышает 1 случая на 100 тыс. населения. Наиболее часто заболевание выявляется среди взрослого населения. Все зарегистрированные случаи КИ были связаны с укусами клещей.

Нами детально проанализированы данные энтомологических исследований, проводимые в Гомельской области. На территории Гомельской области регистрировались два вида клещей – *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*. Первые клещи в природных биотопах области регистрировались в I декаде марта, последние – во II декаде ноября. Пик численности клещей (по данным наблюдений за численностью клещей на постоянных

пунктах) пришелся на период с I декады мая по I декаду июня, что соответствует много-летним наблюдениям. По результатам лабораторных исследований на зараженность иксодовых клещей (*Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*), циркулирующих на территории области у 33,16 % клещей были обнаружены возбудители Лайм-боррелиоза, у 0,43 % – возбудители клещевого энцефалита.

Ежегодно с укусами клещей за медицинской помощью в организации здравоохранения обращается в среднем 2148 человека, доля детей не превышала 30 % от общего числа пострадавших. Показатель обращаемости по поводу присасывания клещей в 2024 г. возрос на 10 % и составил 158,65 на 100 тыс. населения.

На наличие вируса клещевого энцефалита исследовано 1310 экз. клещей, из них положительных 3 (0,2 %). Показатель вирусофорности клещей, снятых с людей, составил 0,2 %, собранных на флаг с природных биоценозов – 0,4 %.

### **Выводы**

1. За последние 3 года 2022–2024 гг. в Республике Беларусь заболеваемость клещевым энцефалитом характеризовалась резким подъемом. Основными эпидемиологическими особенностями КИ в области являются: влияние сезонных факторов, вовлечение в эпидемический процесс городских жителей и лиц трудоспособного возраста.

2. В связи с изменением климата увеличивается численность и период активности иксодовых клещей в природных биотопах. Важнейшими условиями существования и развития клещей в лесных биотопах являются изреженность древостоя, умеренная увлажненность почвы и припочвенного горизонта, развитой травяной покров и мощная лесная подстилка. Все эти природные факторы в полной мере реализуются на территории Беларуси.

3. Для предотвращения эпидемиологических вспышек заболеваемости клещевым энцефалитом необходимо повсеместно и адекватно использовать значительные возможности существующей системы эпидемиологического надзора и контроля за клещевым энцефалитом и ее дальнейшего совершенствования.

4. В Республике Беларусь иммунизация против клещевого энцефалита (в первую очередь) осуществляется лицам, чья профессиональная деятельность связана с пребыванием в лесу. Также прививки предлагаются гражданам, выезжающим на сезонные работы в высокоактивные природные очаги клещевого энцефалита, находящиеся на территории Республики Беларусь.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Эволюция клещевого энцефалита (с момента открытия возбудителя по настоящее время) / под ред. В. В. Погодиной, А. А. Ишмухаметова. – Тверь : ООО «ТФП», 2021. – 344 с.
2. Бычкова, Е. И., Федорова, И. А., Якович, М. М. Иксодовые клещи (Ixodidae) в условиях Беларуси / Е. И. Бычкова, И. А. Федорова, М. М. Якович. – Минск, 2015. – 191 с.
3. Островский, А. М. Иксодовые клещи – переносчики трансмиссивных инфекций в Беларуси / А. М. Островский // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2017. – Т. 26, № 4. – С. 16–36.

А. В. Дегтярёва

Научные руководители: ассистент кафедры Али Абдулаевич Укла,  
врач акушер-гинеколог Л. А. Поташенко

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

**ВИРУС ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА КАК ПРОВОЦИРУЮЩИЙ  
ФАКТОР ТЯЖЕЛЫХ ПАТОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК  
ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

***Введение***

Заболеваемость инфекцией, вызванной папиллома вирусом человека во всем мире и Республике Беларусь увеличивается по причине высокой контагиозности. Некоторые типы ВПЧ (вирус папилломы человека) способны инициировать предопухолевые и злокачественные процессы. Наиболее подвержены заражению папилломавирусной инфекцией женщины, которым ранее проводилось лечение влагалищной части шейки матки, женщины рано, начавшие половую жизнь и с частой сменой половых партнеров, пациентки перенесшие инфекции, передаваемые половым путем в анамнезе, а также женщины с заболеваниями, сопровождающимися нарушением иммунитета. В настоящее время насчитывается более 100 типов ВПЧ, из которых 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 и 68 являются основными штаммами, вызывающими рак органов половой системы женщины. Половой путь является основным путем передачи этих вирусов. Папилломавирусы относятся к семейству Papovaviridae. Вирион состоит из капсида с кубическим типом симметрии и диаметром 55 нм, в которой заключена двухцепочечная ДНК кольцевой формы. В состав гена входят 8 ранних Е- генов и 2 поздних гена, которые детерминируют синтез капсида. В раковых клетках вирусная ДНК интегрирована в клеточную. Канцерогенез связан с экспрессией белков ранних генов E6 и E7, которые инактивируют супрессирующие опухолевый рост белки p53 и Rb [1]. Диагностика рака шейки матки, вызванных ВПЧ, осуществляется различными модификациями ПЦР, методом молекулярной гибридизации и гистохимическим анализом, поскольку ВПЧ не культивируется в искусственных условиях. Длительный период инфекции ПВЧ, а также сопутствующие заболевания урогенитального тракта: хламидиоз, микоплазмозы и гонорея способны вызвать изменения клеточной пролиферации в шейке матки [2]. Вирус папилломы человека способен видоизменять рост, дифференцировку и морфологию клеток. Проникнув в клетку, вирус изменяет ее структуру, биохимическую и генетическую организацию, вносит в нее другую генетическую информацию. Характерной чертой цитодеструктивного действия вируса является образование двуядерных и многоядерных клеток. Деструкция клетки при цитопатогенном действии вируса связана с проникновением в нее и функционированием в ней генома вируса. Угнетения синтеза клеточных ДНК, РНК и белков способствуют изменению морфологии клетки [3]. Синтез вирусного онкобелка E7 прямо зависит от концентрации женских половых гормонов в тканях. Состояние иммунитета организма хозяина играет ключевую роль в развитии инфекции и прогнозе заболевания. Механизм действия вирусных генов E6 и E7 связан с белком p53 и Rb-геном. Продукты этих генов при взаимодействии с продуктами генов-супрессоров (E6 с p53, а E7 с Rb 105) вызывают инактивацию последних.

## Цель

Цель настоящей работы – провести анализ частоты встречаемости вируса папилломы человека среди пациенток с различными патологиями.

## Материал и методы исследования

Проведен анализ патологий мочеполовой системы женщин Центрального района г. Гомеля на базе женской консультации ГУЗ «ГГКП №4», в которой обслуживаются 16161 женщина. Фертильных женщин – 8114 человек. Среди данной выборки 493 женщины (возрастом от 21 до 87 лет) стоят на учете на момент 2025 года с патологиями: слабо выраженная дисплазия шейки матки (CIN1), умеренно выраженная дисплазия шейки матки (CIN2), выраженная дисплазия шейки матки (CIN3), эрозии шейки матки, кисты, полипы, хронический цервицит, миома матки, рак шейки матки, рак тела матки, рак яичников, рак вульвы.

Для выявления ПВЧ материал для исследования помещали в пробирку со специальной транспортной средой. Полученные образцы анализировали методом ПЦР на наличие ДНК ВПЧ, а также использовались ВПЧ-тест и/или ПАП-тест (тест Паппаниколау) с целью определения изменений в клетках, связанные с вирусом.

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с применением компьютерной программы «Excel».

Результаты исследования и их обсуждение. Среди фертильных женщин 3 % имели заболевания органов половой системы (рис.1).

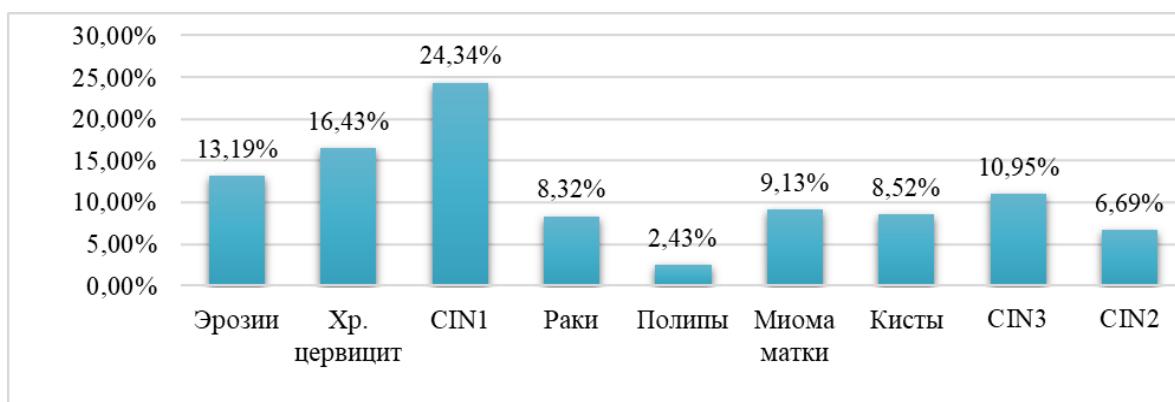


Рисунок 1 – Процентное соотношение заболеваний органов половой системы у женщин

ВПЧ выявлен среди пациенток с различными заболеваниями, однако наиболее часто с хроническим цервицитом; полипами; эрозиями; раками шейки, тела матки, яичников и вульвы.

Преобладающими типами ВПЧ при моноинфекциии среди пациенток с эрозиями шейки матки и хроническим цервицитом являются ВПЧ 31-68 в меньшей степени 16, 18. У пациенток с полипами ВПЧ 31-66, в то же время у женщин с раками шейки, тела матки, яичников и вульвы ВПЧ 16, 18.

В ходе работы установлено, что наибольшее количество женщин, страдающих раками, приходится на рак шейки матки 68 % от общего количества женщин, страдающих данным заболеванием, 20 % – тела матки, 11 % – яичников, 1 % – вульвы. Возраст женщин, страдающих раками, ассоциированными с ВПЧ, находится в возрастной группе 50–70 лет, поскольку это связано с тем, что хронический воспалительный процесс является патологическим состоянием, в результате которого происходит снижение местного иммунитета, а это облегчает проникновение вируса через микротрещины в эпителий и длительное его персистирование.

## **Выводы**

Носительство HPV свидетельствует о многократно повышенном риске возникновения злокачественного процесса как такового, а не наличии последнего. Факторы, модифицирующие патогенность HPV и, как следствие, провоцирующие опухолевый рост у зараженных женщин, остаются неизвестными. Характерно, что у молодых женщин выявляют 16-й и 18-й типы HPV-инфекции. Высокая частота сопутствующих гинекологических заболеваний, вирусная инфекция, частая смена половых партнеров и гормональных нарушений у молодых женщин с развивающимися диспластическими процессами шейки матки свидетельствует о необходимости ранней диагностики изменений в эпителии шейки матки с целью предотвращения развития злокачественных новообразований.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Новикова, Е. Г. Диагностика предраковых заболеваний и начальных форм рака шейки матки / Е. Г. Новикова // Заболевания шейки матки, влагалища и вульвы / под ред. В. Н. Прилепской. – М. : МЕД-пресс, 2000. – С. 153–159.
2. Кулаков, В. И., Серов, В. Н., Гаспаров, А. С. Гинекология : учебник для студентов медицинских вузов / В. И. Кулаков, В. Н. Серов, А. С. Гаспаров. – М. : Медицинское информационное агентство, 2005. – 616 с. : ил., табл.
3. Грицук, Т. М. Вирусные и клеточные гены, вовлеченные в HPV-ассоциированный канцерогенез шейки матки : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т. М. Грицук. – М., 2001. – 20 с.

**УДК 582.284:615.33**

**А. В. Дегтярёва**

*Научные руководители: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Т. А. Петровская, к.б.н., доцент Е. И. Дегтярёва*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕРГИДНОГО ЭФФЕКТА АНТИБИОТИКОВ И СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ БАЗИДИОМ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ**

### **Введение**

Современная медицина сталкивается с серьезными вызовами, связанными с ростом распространенности гнойных инфекций, вызванных микроорганизмами, устойчивыми к антибиотикам. Устойчивость к антибиотикам является одним из ключевых факторов, осложняющих лечение бактериальных инфекций и приводящих к увеличению числа тяжелых случаев, хронических заболеваний, а также повышению летальности. Согласно последним данным ВОЗ, развитие резистентных штаммов бактерий является угрозой глобального масштаба, требующей немедленных решений и инновационных подходов к терапии. Традиционные методы антибиотикотерапии в ряде случаев теряют свою эффективность, что вызывает необходимость поиска новых методов борьбы с антибиотикорезистентными микроорганизмами. В этом контексте особый интерес представляют природные источники активных веществ, такие как грибные экстракты, которые обладают разнообразными биологическими свойствами, включая антимикробную активность. Исследования показывают, что определенные экстракты базидиальных ксилотрофных грибов могут проявлять бактерицидные и бактериостатические свойства, а при сочетании с традиционными антибиотиками – усиливать их эффективность за счет синергид-

ного действия [1]. Использование природных антимикробных веществ и комбинаций с существующими препаратами особенно актуально в условиях увеличения числа устойчивых штаммов – это может способствовать снижению дозировок антибиотиков, уменьшению побочных эффектов и замедлению развития резистентности. Кроме того, такие подходы могут расширить арсенал методов борьбы с тяжелыми гнойными инфекциями, которые сегодня зачастую требуют сложных и дорогостоящих лечебных стратегий. В связи с этим, проведение исследований, направленных на выявление и оптимизацию сочетаний антибиотиков с натуральными экстрактами, имеет важное значение для развития современной терапии гнойных инфекций. Актуальность данной темы определяется как ростом числа резистентных микроорганизмов, так и необходимостью поиска более эффективных, безопасных и устойчивых методов лечения инфекционных заболеваний.

### **Цель**

Цель настоящей работы – определить чувствительность тест-микроорганизмов к антибиотикам, изучить синергидное действие экстрактов из базидиом *G. frondosa* с антибиотиками разных групп.

### **Материал и методы исследования**

Объектами лабораторных исследований стали штаммы ксилотрофных базидиомицетов *G. frondosa* (Dicks.) Gray. Для 4 клинических изолятов *S. aureus*, 2 изолятов энтерококков – *E. faecalis* и *E. faecium* VAN-R, а также контрольных штаммов из американской коллекции типовых культур микроорганизмов – *S. aureus* ATCC 29213 и *E. faecalis* ATCC 51299, выполнено определение чувствительности к антибиотикам разных групп диско-диффузионным методом на Мюллер-Хинтон агаре (МХА) и МХА с добавлением 2000 мг/л экстрактов из базидиом *Grifola frondosa* FIB-265 и FIB-301. Рабочий раствор экстрактов с концентрацией 20000 мг/л готовили в диметилсульфоксиде (ДМСО) и вносили в расплавленный и остуженный до 45°C МХА из расчета 2 мл рабочего раствора на 18 мл среды. МХА и МХА с добавлением грибных экстрактов разливали по 18–20 мл в полистироловые чашки Петри. Бактериальный инокулюм готовили из суточных культур, выращенных на плотной питательной среде. В пробирку, содержащую 5 мл стерильного изотонического хлорида натрия (ИХН), хлопковым тампоном вносили необходимое количество бактериальной культуры до достижения оптической плотности 0,5 МакФарланд (контроль денситометром), что соответствовало концентрации  $1,5 \times 10^8$  клеток/мл. Полученными суспензиями инокулировали чашку МХА без антибиотика и чашки МХА, содержащие 2000 мг/л экстрактов из базидиом *G. frondosa* FIB-265 и FIB-301. Инокуляцию выполняли стерильными хлопковыми тампонами. Для определения чувствительности у стафилококков использовали стандартные диски для определения чувствительности к антимикробным препаратам: нитрофурантоин (100 мкг), линезолид (30 мкг), тобрамицин (10 мкг), клиндамицин (2 мкг), левофлоксацин (5 мкг). Для определения чувствительности у энтерококков – ванкомицин (5 мкг), линезолид (30 мкг), левофлоксацин (5 мкг), нитрофурантоин (100 мкг), ампициллин (10 мкг), имипенем (10 мкг). Аппликацию проводили автоматическим диспенсером дисков не позднее, чем через 15 мин после инокуляции. Чашки инкубировали при температуре 35°C в течение 18 ч. После окончания инкубации измеряли диаметры зон задержки роста с помощью металлической линейки с точностью до 1 мм. Сравнивали диаметры зон подавления роста вокруг дисков с антибиотиками на чашке с МХА и МХА с 2000 мг/л экстрактов из базидиом *G. frondosa* FIB-265 и FIB-301. При увеличении диаметра зоны подавления роста в присутствии экстракта на 5 мм и более эффект комбинированного воздействия двух антибиотиков считали синергидным [2, 3].

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Проведена оценка эффективности комбинаций антибиотиков с экстрактами из плодовых тел отобранных штаммов гриба-барана. На агаре Мюллер-Хинтон зоны подавления роста вокруг дисков с нитрофурантоином колебались от 22 до 25 мм, для линезолида их диаметр составлял от 30 до 38 мм, для тобрамицина – от 10 до 22 мм, для клиндамицина – от 6 до 30 мм, для левофлоксацина – от 13 до 30 мм в зависимости от тест-микроорганизма. При добавлении к МХА экстракта штамма FIB-265 вокруг дисков с нитрофурантоином наблюдалось увеличение зоны подавления роста *S.aureus* ATCC 29213 на 5 мм. Для клинических изолятов *S.aureus* было выявлено незначительное увеличение диаметра зоны подавления роста только для одного штамма из четырех. При добавлении к МХА экстракта FIB-301 вокруг дисков с нитрофурантоином наблюдалось увеличение зоны подавления роста *S.aureus* ATCC 29213 на 2 мм, клинических изолятов *S.aureus* BC-12 на 1 мм, *S.aureus* BC-1 на 2 мм, *S.aureus* BC-9, BC-19 диаметры зон подавления роста не увеличились по сравнению с МХА без добавления грибного экстракта. Комбинация грибного экстракта штамма 265 с нитрофурантоином для *S.aureus* может рассматриваться как синергидная. При добавлении к МХА экстракта из базидиом FIB-301 вокруг дисков с линезолидом наблюдалось увеличение зоны подавления роста *S.aureus* ATCC 29213 на 2 мм, *S.aureus* BC-19, 12 на 1 мм, *S.aureus* BC-1 на 2 мм, *S.aureus* BC-9 диаметр зоны подавления роста не увеличился – эффект нейтральный. При добавлении к МХА экстракта вокруг дисков с линезолидом наблюдалось увеличение зоны подавления роста *S.aureus* ATCC 29213 на 2 мм, *S.aureus* BC-12 на 1 мм, *S.aureus* BC-1 на 2 мм, *S.aureus* BC-9, 19 диаметры зон подавления роста не увеличились по сравнению с МХА без добавления грибного экстракта. Экстракты FIB-265 и FIB-301 в комбинации с тобрамицином не показали значимой эффективности в отношении исследуемых штаммов стафилококков. Для клиндамицина с экстрактом FIB-265 в отношении *S.aureus* ATCC 29213 регистрировалось увеличение диаметра зоны подавления роста на 4 мм, *S.aureus* BC-19 диаметр зон подавления роста увеличился на 2 мм, для *S.aureus* BC-9 эта комбинация оказалась неэффективна. Для экстракта FIB-301 диаметр зон подавления роста увеличился на 2 мм у *S.aureus* BC-19, для *S.aureus* BC-12 эта комбинация оказалась неэффективна. Левофлоксацин проявил антимикробный эффект с грибными экстрактами со всеми исследуемыми штаммами *S.aureus*. При добавлении к МХА раствора экстракта *G. frondosa* FIB-265 вокруг дисков с нитрофурантоином наблюдалось увеличение зоны подавления роста *E. faecalis* ATCC 51299 до 5 мм, что может рассматриваться как синергидный эффект; *E. faecium* VAN-R на 1 мм, для *E. faecalis* 35758 диаметр зоны подавления роста не увеличился по сравнению с МХА без добавления грибного экстракта. При добавлении к МХА раствора экстрактов штаммов 265, 301 вокруг дисков с линезолидом наблюдалось увеличение зоны подавления роста *E. faecalis* ATCC 51299, *E. faecium* VAN-R на 1 мм, для *E. faecalis* 35758 диаметр зоны подавления роста не увеличился. Для ванкомицина синергидный эффект с экстрактом FIB-265 отмечен для *E. faecium* VAN-R (увеличение диаметра зоны подавления роста на 10 мм), для *E. faecalis* ATCC 51299 на 5 мм; с экстрактом FIB-301 для *E. faecium* VAN-R и *E. faecalis* 35758 на 2 мм соответственно. Очевидно, что экстракт из базидиом *G. frondosa* – FIB-265 восстанавливает антибактериальную активность ванкомицина. С имипенемом, ампицилином, левофлоксацином увеличение диаметров зон подавления роста *E. faecalis* ATCC 51299 наблюдалось в присутствии экстракта *G. frondosa* – FIB-265 и находилось в диапазоне 3-13 мм, для *E. faecium* VAN-R и *E. faecalis* 35758 синергидный эффект не отмечался.

Таким образом, можно заключить, что в отношении *S. aureus* наилучшей комбинацией антибиотика с экстрактами из плодовых тел штаммов *G. frondosa* – FIB-265, FIB-301 обладающей синергидным действием является нитрофурантоин + экстракт.

Для *E. faecium* VAN-R синергидную активность проявил экстракт штамма FIB-265 в комбинации с ванкомицином. В комбинации с другими антибиотиками в отношении энтерококков также наибольшая активность была выявлена у экстракта из плодовых тел *G. frondosa* – FIB-265 (увеличение диаметра зоны подавления роста *E. faecalis* ATCC 51299 наблюдалось от 3 до 13 мм; *E. faecium* VAN-R от 1 до 10 мм в зависимости от антибиотика).

### **Выводы**

В результате проведенных исследований выявлена эффективность комбинаций нитрофурантоина с экстрактами из плодовых тел штаммов *G. frondosa* – FIB-265 в отношении штаммов *S. aureus*. Комбинация ванкомицина с экстрактами из плодовых тел *G. frondosa* – FIB-265, FIB-301 обладает антимикробным действием, в отношении *E. faecium* VAN-R. Наиболее эффективным штаммом в отношении энтерококков (увеличение диаметра зоны подавления роста *E. faecalis* ATCC 51299 наблюдалось от 3 до 13 мм; *E. faecium* VAN-R от 1 до 10 мм в зависимости от комбинации с антибиотиком) является *G. frondosa* FIB-265.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Hong, L., Xun, M., Wutong, W. Anti-diabetic effect of an alpha-glucan from fruit body of maitake (*Grifola frondosa*) on KK-Ay mice / L. Hong, M. Xun, W. Wutong // Journal of Pharmacy and Pharmacology. – 2007. – Vol. 59, № 4. – P. 575–582.
2. Дегтярёва, Е. И., Коваленко, С. А., Петровская, Т. А., Зинкевич, О. В., Дегтярёва, А. В. *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray как объект биотехнологии: перспективы культивирования и использования антимикробных свойств / Е. И. Дегтярёва [и др.] // Экологический вестник Северного Кавказа / ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 103–113.
3. Дегтярёва, Е. И., Петровская, Т. А., Зинкевич, О. В. Бактерицидные свойства *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray в отношении возбудителей гнойных инфекций [Электронный ресурс] / Е. И. Дегтярёва, Т. А. Петровская, О. В. Зинкевич // Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием, Гомель, 14 ноября 2024 г.: в 3 т. / Гомельский государственный медицинский университет; редкол. : И. О. Стота [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2024. – Т. 1. – С. 95–99. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

**УДК 616.2-022-052-074/-076**

**М. С. Дроздова, В. Ю. Авсеенко**

*Научные руководители: старший преподаватель кафедры Е. В. Анищенко*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ОРВИ**

#### **Введение**

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) остаются одной из ведущих причин заболеваемости у детей и взрослых [1, 2], что связано с высокой контагиозностью, сезонностью и риском осложнений. У детей раннего возраста течение тяжелее вследствие незрелости иммунной системы, тогда как у взрослых оно определяется выраженностю воспалительного и интоксикационного синдромов [1].

Сопоставление клинико-лабораторных показателей с возрастом и тяжестью заболевания позволяет выделить группы риска и обосновать дифференцированные подходы к терапии [2, 3].

### **Цель**

Провести Лабораторный анализ пациентов с ОРВИ с учётом возрастных групп, лабораторных изменений и исследований, и степени тяжести заболевания.

### **Материал и методы исследования**

В исследование включены 207 пациентов, госпитализированных с клиническим диагнозом ОРВИ. Проведен ретроспективный анализ историй болезни на базе Гомельской областной инфекционной клинической. Из историй болезней пациентов были извлечены сведения о возрасте, поле, длительности заболевания до госпитализации, температуре тела, частоте дыхательных движений, продолжительности госпитализации, лабораторных анализах крови (лейкоциты, эритроциты, гемоглобин, тромбоциты, нейтрофильная и лимфоцитарная формула, СОЭ, ЛДГ и ферритин).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В исследование включены 207 пациентов с ОРВИ, стратифицированные по клиническим критериям и выраженности лабораторных отклонений.

По возрасту выделены три группы: дети до 5 лет – 32,4 % (n=67), 5–18 лет – 31,9 % (n=66), взрослые 18 лет и старше – 35,7 % (n=74). Равномерное распределение групп обеспечивает достоверность сравнительного анализа клинико-лабораторных показателей.

На основании клинических критерииев (температура, частота дыхания, длительность заболевания, потребность в системной терапии) установлено, что: легкая степень течения заболевания выявлена у 68,6 % пациентов; средняя степень – у 27,5 %; тяжелая степень – у 3,9 % обследованных.



**Рисунок 1 – Распределение степеней тяжести заболевания**

Преобладание легких форм соответствует общим закономерностям течения неосложненных вирусных инфекций дыхательных путей.

Анализ показателей общего анализа крови выполнен с учетом распределения значений по трем категориям: пониженные, соответствующие референсному диапазону и повышенные, с дополнительным анализом по возрастным группам (до 5 лет, 5–18 лет и  $\geq 18$  лет).

По числу лейкоцитов (WBC) лейкоцитоз ( $>9,5 \times 10^9/\text{л}$ ) выявлен у 48,8 % пациентов, преимущественно в группах 5–18 лет (52,3%) и  $\geq 18$  лет (54,1%), тогда как в группе до 5 лет он составлял 38,6 %. Лейкопения ( $<4,0 \times 10^9/\text{л}$ ) отмечалась у 22,2 %, чаще у детей младше 5 лет (28,4 %), а нормальные значения (29,0 %) распределялись относительно равномерно по возрасту.

Нейтрофильный (NEUT) сдвиг ( $>70\%$ ) регистрировался у 31,4 % пациентов, с преобладанием в группе  $\geq 18$  лет (36,5 %) и подростков 5–18 лет (33,3 %) по сравнению с детьми до 5 лет (25,8 %).

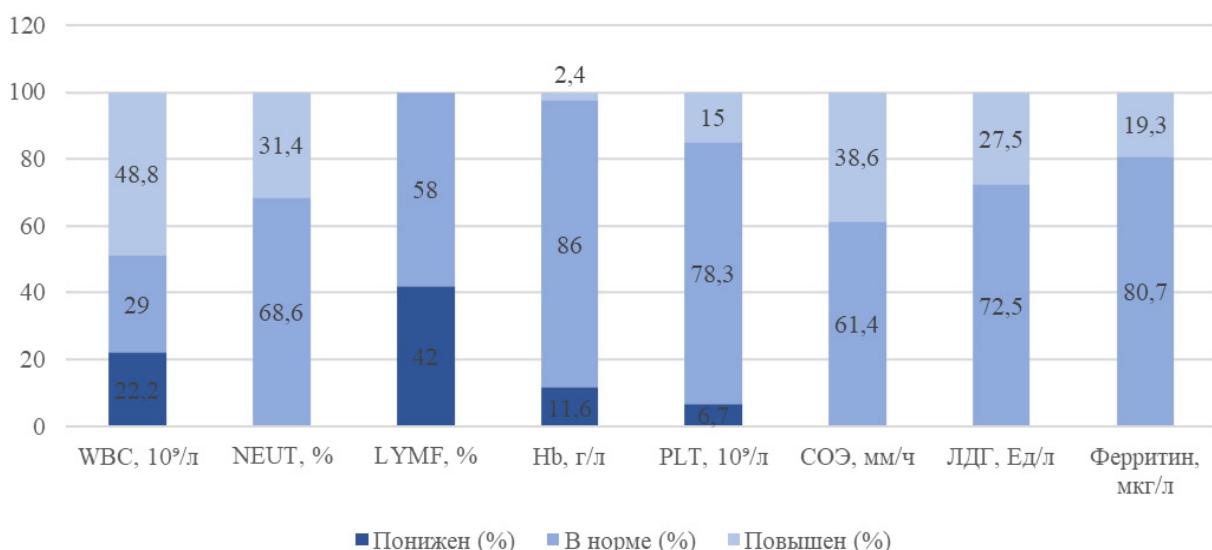
Лимфоциты (LYMF): лимфопения ( $<20\%$ ) диагностирована у 42,0 % пациентов, при этом частота возрастала с увеличением возраста: до 5 лет – 35,8 %, 5–18 лет – 43,9 %,  $\geq 18$  лет – 48,6 %.

Концентрация гемоглобина (Hb) находилась в пределах нормы у 86,0 % пациентов; снижение (<120 г/л) встречалось в 11,6% случаев, преимущественно у школьников (13,2 %), тогда как повышение (гемоконцентрация) отмечено лишь у 2,4 %, преимущественно у взрослых (3,1%).

По тромбоцитам (PLT) нормальные значения регистрировались у 78,3 % пациентов, тромбоцитоз (>350×10<sup>9</sup>/л) – у 15,0 %, наиболее часто в группе ≥18 лет (18,9 %), а тромбоцитопения (<150×10<sup>9</sup>/л) – у 6,7 %, в основном у детей до 5 лет (8,2 %).

Ускорение СОЭ (>15 мм/ч у детей, >20 мм/ч у взрослых) выявлено у 38,6 %, преимущественно среди взрослых (45,9 %) и подростков (40,9 %) по сравнению с младшей группой (28,4 %).

Биохимические маркеры воспаления также демонстрировали возрастную зависимость: повышение ЛДГ (>450 Ед/л) наблюдалось у 27,5 %, чаще у взрослых (31,1 %) и подростков (28,8 %), а ферритин (>300 мкг/л) был повышен у 19,3 %, преимущественно в группе ≥18 лет (24,3 %).

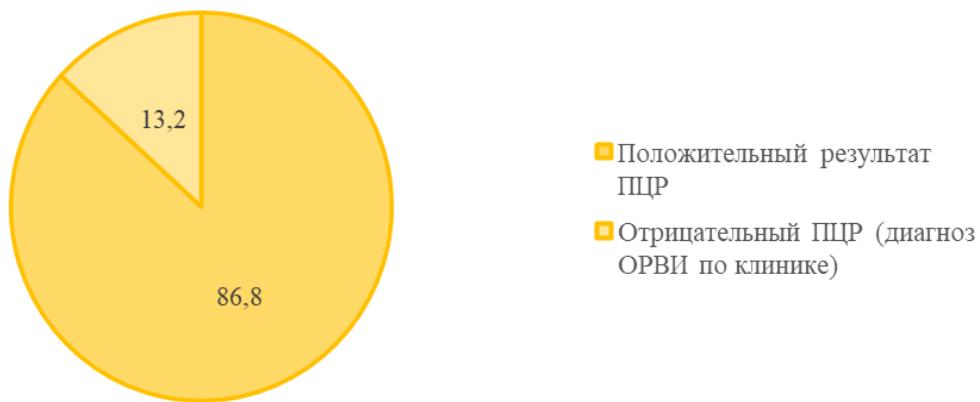


*Рисунок 2 – Анализ лабораторных показателей*

Таким образом, по большинству показателей отмечалась тенденция к более высокой частоте лабораторных отклонений у подростков и взрослых и наиболее характерными лабораторными маркерами ОРВИ стали лимфопения, умеренный лейкоцитоз, нейтрофилез, повышение СОЭ, ЛДГ и ферритина.

Диагноз ОРВИ устанавливался на основании клинических и лабораторных исследований – ПЦР. Наиболее часто выявлялась коронавирусная инфекция (51,2 %), преимущественно у взрослых, перенесших при средней степени тяжести. Остальные случаи – 48,8 % – приходились на другие вирусные и бактериальные респираторные инфекции.

Положительный результат ПЦР отмечен у 86,8 % пациентов с COVID-19, тогда как у 13,2 % пациентов диагноз ОРВИ устанавливался на основании клинико-лабораторных данных при отрицательном результате ПЦР. По степени тяжести преобладали случаи средней тяжести (80,7 %), реже – легкие и тяжелые формы (5,3 и 10,6 % соответственно).



*Рисунок 3 – Анализ результатов ПЦР*

### ***Выводы***

1. У детей младшего возраста чаще наблюдалась лейкопения, тогда как у подростков и взрослых преобладали лейкоцитоз и нейтрофильный сдвиг, что отражает различия в иммунном ответе на вирусную инфекцию.
2. Наиболее типичными лабораторными признаками ОРВИ являлись лимфопения, повышение СОЭ, ЛДГ и ферритина, причем частота их регистрации возрастала при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания.
3. Повышение ЛДГ и ферритина характерно преимущественно для пациентов со среднетяжелой и тяжелой степенью тяжести, отражая активацию системного воспаления.
4. Число одновременно измененных лабораторных параметров увеличивается по мере утяжеления течения ОРВИ.
5. У большинства пациентов диагноз подтверждался лабораторно, однако при отрицательном ПЦР (13,2 %) ОРВИ устанавливался по клинико-лабораторным признакам.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Клинический протокол «Диагностика и лечение острых респираторных вирусных инфекций (детское население)» от 08.12.2023 № 192. – Минск, 2023.
2. Купченко, А. Н. Современные принципы диагностики и лечения ОРВИ / А. Н. Купченко // Российский инфекционный журнал. – 2016. – Т. 21, № 3. – С. 45–52.
3. World Health Organization. WHO guideline: Rapid diagnostic tests for influenza / World Health Organization. – Geneva: WHO Press, 2022.

**УДК 579.61:[615.33:615.015.8]**

**А. В. Дружинин**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. А. Бонда*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В УЧРЕЖДЕНИИ «ГОКБ»**

#### ***Введение***

Введение в микробиологический контроль и его важность для профилактики инфекций, связанных с медицинской помощью (ИСМП), является критически важным аспектом в области здравоохранения. ИСМП представляют собой серьезную проблему,

способствующую повышению заболеваемости и смертности среди пациентов, особенно в условиях стационаров, где пациенты часто имеют ослабленный иммунитет. Эффективный микробиологический контроль позволяет выявлять и предотвращать распространение патогенных микроорганизмов, что, в свою очередь, снижает риск возникновения инфекционных осложнений.

Микробиологический контроль включает в себя систематическое мониторирование окружающей среды, инструментов и медицинских изделий на наличие микробного загрязнения. Это важно не только для обеспечения безопасности пациентов, но и для защиты медицинского персонала. Внедрение протоколов микробиологического контроля помогает создать безопасные условия для проведения медицинских процедур, минимизируя вероятность возникновения ИСМП.

Кроме того, важность микробиологического контроля проявляется в его способности обеспечить соответствие строгим стандартам и нормативам, установленным в области здравоохранения. Это не только способствует улучшению качества медицинских услуг, но и укрепляет доверие пациентов к организациям здравоохранения. В условиях постоянного роста antimикробной резистентности и появления новых патогенов, эффективное управление микробным загрязнением становится необходимым условием для обеспечения безопасности и эффективности медицинской помощи. Новые подходы, такие как разработка новых antimикробных препаратов, использование бактериофагов, молекулярно-направленная терапия и персонализированные стратегии лечения, предоставляют надежду на преодоление трудностей, связанных с резистентностью.

### ***Цель***

Анализ общей картины выделенных штаммов возбудителей госпитальных инфекций и их антибиотикорезистентности УЗ «ГОКБ» для создания схемы эмпирической антибактериальной терапии.

### ***Материал и методы исследования***

За анализируемый период за период 2020–2023 года исследовано 9893 пациентов и 12777 как грамотрицательных, так и грамположительных бактериальных изолятов, от пациентов, госпитализированных в учреждения здравоохранения «Гомельская областная клиническая больница». Изоляты выделяли традиционным микробиологическим методом. Видовую идентификацию штаммов и чувствительность к antimикробным препаратам определяли автоматизированным методом с использованием микробиологического анализатора Vitec Compact (BioMerieu, Франция). Статистическая обработка данных проводилась с использованием Microsoft Excel 2010.

### ***Результаты исследования и их обсуждения***

Анализ результатов микробиологического мониторинга этиологической структуры и резистентности клинически значимых микроорганизмов к антибактериальным лекарственным средствам показал, что общий микробный пейзаж показывает наибольшее количество пациентов, имеющих инфекционные заболевания, вызванные патогенными и условно-патогенными бактериями с экстремальной антибиотикорезистентностью, находятся в отделениях критического эпидемического риска (реанимация и интенсивная терапия, хирургия и т.д.).

В таблице 1 представлены результаты микробиологического мониторинга, проведенного в учреждении «Гомельская областная клиническая больница»

Таблица 1 – Удельный вес микроорганизмов, выделенных из различного биоматериала среди госпитализированных пациентов учреждения «ГОКБ»

Микроорганизмы, выделенные из мокроты		
Микроорганизмы	Количество выделенных изолятов (n)	
	n	%
Acinetobacter baumannii	150	9
Esherichia coli	244	15
Enterococcus aeruginosa	55	4
Klebsiella pneumoniae. ss. pneumoniae	354	23
Pseudomonas aeruginosa	346	22
Staphylococcus aureus	418	27
Микроорганизмы, выделенные из мочи		
Микроорганизмы	Количество выделенных изолятов (n)	
	n	%
Acinetobacter baumannii	15	1
Esherichia coli	1462	58
Enterococcus aeruginosa	222	9
Klebsiella pneumoniae. ss. pneumoniae	387	15
Pseudomonas aeruginosa	347	14
Staphylococcus aureus	63	3
Микроорганизмы, выделенные из крови		
Микроорганизмы	Количество выделенных изолятов (n)	
	n	%
Acinetobacter baumannii	11	14
Esherichia coli	9	11
Enterococcus aeruginosa	3	3
Klebsiella pneumoniae. ss. pneumoniae	18	22
Pseudomonas aeruginosa	10	12
Staphylococcus aureus	31	38
Микроорганизмы, выделенные из раны		
Микроорганизмы	Число выделения (n)	
	n	%
Acinetobacter baumannii	23	3
Esherichia coli	133	16
Enterococcus aeruginosa	64	7
Klebsiella pneumoniae. ss. pneumoniae	117	14
Pseudomonas aeruginosa	122	14
Staphylococcus aureus	392	46

Staphylococcus aureus – лидер среди всех образцов (особенно мокрота, кровь, раны), что указывает на его ключевую роль в гнойно-воспалительных и септических процессах. Esherichia coli доминирует в инфекциях мочевыводящих путей. Klebsiella pneumoniae

и *Pseudomonas aeruginosa* часто встречаются при госпитальных инфекциях дыхательных путей, ран и крови. *Acinetobacter baumannii* реже выделяется, но его наличие указывает на формирование устойчивых госпитальных штаммов.

На основании локального мониторинга антибиотикорезистентности внутрибольничных штаммов бактерий, циркулирующих в отделениях ГОКБ, были получены следующие данные:

*Acinetobacter baumannii*: обладает высокой устойчивостью более 95 % к цефалоспоринам III-IV поколения (цефриаксону, цефепиму и др.), карбапенемам (имипенему, меропенему), что связано с продукцией бета- лактамаз расширенного спектра действия и карбапенемаз. В течение 4 лет существенно возросла резистентность изолятов ацинетобактера к фторхинолонам и составила 86,4 % к ципрофлоксацину.

Энтеробактерии (*Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*): также обладают высокой устойчивостью к карбапенемам (меропинему, имипенему), что связано с выработкой карбапенемаз и эффлюксными насосами (специальной системой, активно выкачивающей антибиотик из клетки бактерии). Резистентность штаммов энтеробактерий в течение 4 лет к карбапенемам, фторхинолонам (ципрофлоксацину и др.) возросла до 100 %.

### **Выводы**

Полученные в результате свидетельствуют о возрастающей роли грамотрицательной микрофлоры в этиологической структуре госпитальных заболеваний. Ведущими возбудителями являются *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*. Эти данные подтверждают необходимость постоянного микробиологического и эпидемиологического мониторинга и рационального подбора антимикробной терапии с учетом устойчивости госпитальных штаммов для контроля ситуации с распространением полирезистентных штаммов возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Тутельян, А. В., Орлова, О. А., Митрохин, С. Д., Мелкумян, А. Р., Смирнова, С. С., Голубкова, А. А., Овчинникова, В. С. Пилотный проект «Совершенствование мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (промежуточные этапы) / А. В. Тутельян [и др.] // Сборник тезисов IX Конгресса с международным участием. – Москва, 2021. – С. 45.
2. Мироненко, О. В., Коваленко, И. Ю., Мурашев, Д. Е. Организация микробиологического мониторинга актуальных штаммов из биологического материала пациентов в стационаре / О. В. Мироненко [и др.] // Профилактическая медицина. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 134–138.
3. Товanova, А. А., Магомедов, Х. К., Федорова, Е. А., Коваленко, И. Ю. Организация системы микробиологического мониторинга и антимикробной резистентности в многопрофильном стационаре на основе цифровых технологий / А. А. Товanova [и др.] // Медицина и организация здравоохранения. – 2025. – Т. 10, № 1. – С. 424–425.
4. Абдулкадырова, А. Т., Юсуппаева, П. П., Аджиева, Ф. С. Антибиотикорезистентность: исследование механизмов антибиотикорезистентности и поиск новых подходов к лечению / А. Т. Абдулкадырова, П. П. Юсуппаева, Ф. С. Аджиева // Научный форум : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 августа 2023 года. – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2023. – С. 134–136.

Д. О. Дубровская

Научный руководитель: ассистент кафедры А. В. Гатальская

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

## СОМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ У БЕРЕМЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

### *Введение*

Преэклампсия остается одним из наиболее опасных гестационных осложнений, ассоциированных с высоким уровнем материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1]. В последние годы особое внимание исследователей привлекла возможная связь между перенесенной коронавирусной инфекцией (COVID-19) и повышенным риском развития преэклампсии [2].

Механизмы такого влияния, связаны с эндотелиальной дисфункцией и нарушением сосудистой регуляции, возникающими вследствие поражения плацентарных структур вирусом SARS-CoV-2. Экспрессия рецепторов ACE2 и TMPRSS2 в плацентарных тканях делает плаценту потенциальной мишенью для вируса, а вирусное связывание с ACE2 вызывает ингибирование его активности, что нарушает баланс ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, усиливает вазоконстрикцию, воспаление и нарушает ангиогенез, лежащий в основе развития преэклампсии [3].

Однако COVID-19, как правило, не действует изолированно: при наличии соматических нарушений он повышает риск преэклампсии [1].

### *Цель*

Оценить роль соматических факторов в развитии преэклампсии у беременных с перенесенной коронавирусной инфекцией.

### *Материал и методы исследования*

Проведен ретроспективный анализ выборки 50 историй родов женщин, родоразрешенных в УЗ «Гомельская городская клиническая больница №2».

Критерии включения: подтвержденная методом ПЦР инфекция SARS-CoV-2 и/или наличие клинических и лабораторных признаков преэклампсии.

В зависимости от сочетания патологии пациентки были разделены на группы: группа 1 (основная, n=10) – беременные, перенесшие COVID-19, у которых в последующем развилась преэклампсия, группа 2 (сравнения, n=40) – разделена на подгруппы: 2а (n=20) – пациентки, перенесшие COVID-19 во время беременности, но без признаков преэклампсии; группа 2б (n=20) – пациентки с преэклампсией, но без перенесенной коронавирусной инфекции в анамнезе.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы «Microsoft Office Excel 2013». Сравнение между группами качественных показателей проводилось с помощью критерия р, критерия  $\chi^2$  Пирсона. Статистически значимым считался результат при  $p < 0,05$ .

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Средний возраст пациенток в группе 1 составил 32 (21; 39) года, что достоверно выше по сравнению с другими группами: в группе 2а – 28 (16; 46) лет, в группе

26–27 (21;36) лет ( $p=0,041$ ). Паритет беременностей и родов статистически значимо не различался между группами ( $p>0,2$ ). Частота применения вспомогательных репродуктивных технологий была выше в основной группе 20 %, по сравнению с группами 2a – 10 % и 2б – 15 %, что может указывать на их связь с повышенным риском гестационных осложнений.

Большинство пациенток перенесли COVID-19 во втором триместре, существенных различий по срокам инфицирования не выявлено. Значимые отличия отмечены по тяжести COVID-19: в группе 1 чаще наблюдались тяжелые формы заболевания ( $p=0,002$ ;  $\chi^2=9,26$ ).

В исследуемой выборке вакцинация от COVID-19 не оказывала достоверного влияния на развитие преэклампсии ( $p>0,4$ ), однако способствует более легкому течению COVID-19 у беременных.

Тяжелые формы преэклампсии чаще наблюдались у женщин, перенесших COVID-19 ( $p=0,002$ ), что подтверждает влияние вирусной инфекции на более неблагоприятное течение гипертензивных осложнений.

В группе 1 чаще выполнялось кесарево сечение – 70 %, против 40 % в группах 2a и 2б ( $p=0,011$ ), что обусловлено сочетанием COVID-19 и преэклампсии.

Частота преждевременных родов также была выше в группе 1 – 30 %, когда в группе 2a – 5 %, группе 2б – 10 % ( $p=0,005$ ), что подтверждает негативное влияние инфекционно-гипертензивного синдрома на исход беременности.

В структуре гестационных осложнений (табл. 1) у пациенток группы 1, чаще встречались нарушения маточно-плацентарно-плодового кровотока ( $p=0,002$ ), хроническая фетоплацентарная недостаточность ( $p=0,001$ ), патология околоплодных вод ( $p=0,048$ ).

Таблица 1 – Структура гестационных осложнений в исследуемых группах, n (%)

Осложнения беременности	Группа 1	Группа 2a	Группа 2б	p
Гестационный сахарный диабет	1 (10%)	3 (15%)	6 (30%)	0,768
Гестационная артериальная гипертензия	0	6 (30%)	1 (5%)	0,502
Истмико-цервикальная недостаточность	0	1 (5%)	2 (10%)	0,838
Плацентарная адгезивно-инвазивная патология	1 (10%)	4 (20%)	2 (10%)	0,791
Хроническая фетоплацентарная недостаточность	9 (90%)	6 (30%)	9 (45%)	0,001
Патология околоплодных вод	1 (10%)	7 (35%)	1 (5%)	0,048
Нарушение маточно-плацентарно-плодового кровотока	8 (80%)	5 (25%)	9 (45%)	0,002
Аномалии плаценты	1 (10%)	3 (15%)	2 (10%)	0,615
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	0	0	3 (15%)	1,0
Преждевременное излитие околоплодных вод	1 (10%)	2 (10%)	4 (20%)	0,502
Преждевременные роды	3 (30%)	1 (5%)	2 (10%)	0,005
Дистресс плода: во время беременности; в родах	2 (20%) 3 (30%)	6 (30%) 2 (10%)	4 (20%) 7 (35%)	0,502 0,852

Среди экстрагенитальной патологии (табл. 2) у пациенток группы 1 наиболее значимыми оказались патология сердечно-сосудистой системы ( $p=0,002$ ;  $\chi^2=10,74$ ): хроническая артериальная гипертензия (20 %), малые аномалии развития сердца (50 %), кардиомиопатия (30 %), гидроперикард (20 %).

Предпосылками развития преэклампсии является повышенный индекс массы тела ( $p=0,004$ ;  $\chi^2=8,32$ ), распространенность которого составила: группа 1 – 90 %, группа 2а – 35 %, и группа 2б – 60 %.

Таблица 2 – Структура экстрагенитальной патологии в исследуемых группах,  $n$  (%)

Экстрагенитальная патология	Группа 1	Группа 2а	Группа 2б	$p$
Патология сердечно-сосудистой системы:				
хроническая артериальная гипертензия	8 (80%)	14 (70%)	19 (95%)	0,002
малые аномалии развития сердца;	2 (20%)	2 (10%)	2 (10%)	0,502
кардиомиопатия;	5 (50%)	4 (20%)	12 (60%)	0,129
нарушение ритма сердца;	3 (30%)	1 (5%)	2 (10%)	0,144
гидроперикард	3 (30%)	6 (30%)	9 (45%)	0,476
	2 (20%)	1 (5%)	1 (5%)	0,263
Патология системы крови:				
анемия легкой степени;	4 (20%)	11 (55%)	11 (55%)	0,392
анемия средней степени;	2 (20%)	9 (45%)	6 (30%)	0,653
патологии тромбоцитарного звена	0	2 (10%)	2 (10%)	0,502
		1 (5%)	3 (15%)	0,293
Офтальмологическая патология	9 (90%)	7 (35%)	8 (40%)	0,009
Патологии желудочно-кишечного тракта	2 (20%)	8 (40%)	11 (55%)	0,029
Патология мочевыводящей системы	4 (40%)	9 (45%)	6 (30%)	0,653
Патологии нервной системы	2 (20%)	3 (15%)	0	0,258
Патологии эндокринной системы:				
патологии щитовидной железы;	3 (30%)	6 (30%)	7 (35%)	0,78
заболевания гипоталамо-гипофизарной	1 (10%)	5 (25%)	4 (20%)	0,716
системы;	1 (10%)	0	0	1,0
сахарный диабет 1 тип;	0	0	1 (5%)	1,0
сахарный диабет 2 тип	0	0	2 (10%)	1,0
Венозные тромбоэмбические осложнения	2 (20%)	5 (25%)	2 (10%)	0,502
Инфекционная патология:				
герпетическая инфекция с обострением во	4 (40%)	11 (55%)	4 (20%)	0,297
время беременности;	0	2 (10%)	0	1,0
острая респираторная вирусная инфекция				
некоронавирусной этиологии;	1 (10%)	4 (20%)	0	0,493
обострение хронического ЛОР-заболевания	4 (40%)	9 (45%)	4 (20%)	0,297
Повышенный индекс массы тела	9 (90%)	7 (35%)	12 (60%)	0,004

### Выводы

Анализ совокупных данных показал, что у беременных группы 1 – пациенток с сочетанием перенесенной COVID-19 и преэклампсии – отмечалось тяжелое течение коронавирусной инфекции, высокая частота плацентарных нарушений, преждевременных родов и оперативного родоразрешения. Среди сопутствующих состояний преобладали патология сердечно-сосудистой системы и повышенный индекс массы тела, что указывает на формирование комплексного инфекционно-гипертензивного синдрома, повышающего риск осложненного течения беременности и неблагоприятных перинатальных исходов.

Таким образом, беременные группы 1 относятся к категории высокого риска по развитию осложненного течения беременности и неблагоприятных исходов родов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Steegers, E. A. P., von Dadelszen, P., Duvekot, J. J., Pijnenborg, R. Pre-eclampsia / E. A. P. Steegers [et al.] // The Lancet. – 2010. – Vol. 376, № 9741. – P. 631–644.
2. Conde-Agudelo, A., Romero, R. SARS-CoV-2 infection during pregnancy and risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis / A. Conde-Agudelo, R. Romero // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2022. – Vol. 226, № 1. – P. 68–89.e3.
3. Verma, S., Carter, E. B., Mysorekar, I. U. ACE2 and TMPRSS2 in placental tissues: implications for SARS-CoV-2 infection / S. Verma, E. B. Carter, I. U. Mysorekar // American Journal of Pathology. – 2021. – Vol. 191, № 5. – P. 781–791.

**УДК 616.834-002.152**

**Н. С. Ермоленко, В. Д. Василькова, В. В. Журомская**

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры И. А. Разуванова*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОПОЯСЫВАЮЩИЙ ЛИШАЙ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ**

### ***Введение***

Актуальность данного исследования обусловлена значительным медико-социальным бременем опоясывающего лишая, который является частым осложнением персистенции вируса ветряной оспы. Наибольшую проблему представляет развитие инвалидизирующей постгерпетической невралгии, резко снижающей качество жизни пациентов. Особое внимание требует группа пациентов с тяжелым коморбидным фоном, у которых заболевание протекает наиболее остро и часто требует госпитализации. Анализ реальной клинической практики позволяет выявить особенности течения инфекции, факторы риска осложнений и оценить эффективность лечебно-диагностической тактики в условиях стационара, что необходимо для оптимизации помощи данной категории больных.

### ***Материал и методы исследования***

На базе У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» был проведен ретроспективный анализ историй болезней пациентов, обратившихся с опоясывающим лишаем, за период 2024–2025 гг. В группу исследования вошли 24 человека возрастом от 68 до 84 лет. Особое внимание уделялось пациентам с тяжелой сопутствующей патологией.

Статистическая обработка данных производилась при помощи программы Microsoft Excel 2016 с использованием стандартных методов описательной статистики.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Клинико-эпидемиологическая характеристика. В исследованной выборке наблюдалось разнообразие локализаций герпетических высыпаний, соответствующих дерматомному распределению вируса. Наиболее часто поражалась кожа туловища (41,7 %, n=10), что согласуется с данными литературы о типичной локализации инфекции [1]. Значительную долю составили случаи с вовлечением области лица (25 %, n=6), включая глазничную ветвь тройничного нерва, что представляет особую клиническую значимость

в связи с высоким риском офтальмологических осложнений. Поражение пояснично-крестцовой области (20,8 %, n=5) и конечностей (12,5 %, n=3) также соответствовало ожидаемой картине. У всех пациентов регистрировался интенсивный болевой синдром, а у части – общеинфекционные проявления (лихорадка, слабость).

Важнейшей характеристикой изученной группы пациентов является крайне высокий уровень коморбидности. Практически все пациенты (95,8 %) имели тяжелую сопутствующую патологию. Наиболее часто встречались артериальная гипертензия (54,2 %, n=13) и сахарный диабет 2 типа (45,8 %, n=11), что подтверждает факт о реактивации Varicella Zoster Virus (VZV) на фоне состояний, сопровождающихся снижением клеточного иммунитета. Высокая распространенность ишемической болезни сердца и атеросклероза (33,3 %, n=8) дополнительно подчеркивает, что опоясывающий лишай характерен для пациентов старших возрастных групп с множественной хронической патологией [2].

Сроки обращения и длительность госпитализации. Средняя длительность болевого синдрома до госпитализации составила  $15,2 \pm 4,8$  дня. Этот показатель свидетельствует о позднем обращении за специализированной помощью и, как следствие, о запоздалом начале адекватной противовирусной терапии. Именно этот фактор, наряду с тяжелым коморбидным фоном, обусловил необходимость стационарного лечения со средней продолжительностью  $13,8 \pm 5,1$  дня.

Лабораторные данные. В общем анализе крови и биохимических исследованиях у большинства пациентов отмечались выраженные маркеры системного воспаления: лейкоцитоз (до  $34 \times 10^9/\text{л}$ ), значительное повышение СОЭ (до 70 мм/ч) и уровня С-реактивного белка (до 557,4 мг/л). Эти данные указывают на то, что реактивация VZV у ослабленных пациентов может протекать не только как локальный процесс, но и с ярко выраженным системным воспалительным ответом [3].

Исходы лечения. Все пациенты (100 %, n=24) были выписаны с улучшением или выздоровлением, что свидетельствует об эффективности проводимой в стационаре терапии. Учитывая поздние сроки начала лечения и пожилой возраст пациентов, можно предположить, что у значительной части из них болевой синдром сохранялся и требовал дальнейшей терапии в амбулаторных условиях [2].

### **Выходы**

1. Проведенный ретроспективный анализ подтвердил, что опоясывающий лишай, требующий стационарного лечения, развивается преимущественно у пациентов старших возрастных групп с отягощенным анамнезом, где ведущую роль играют сердечно-сосудистая патология (артериальная гипертензия – 54,2 %) и метаболические нарушения (сахарный диабет 2 типа – 45,8 %).

2. Значительная задержка между проявлением симптомов и началом специализированного лечения, составляющая в среднем  $15,2 \pm 4,8$  дня, способствует тяжелому течению заболевания, развитию системной воспалительной реакции и увеличению продолжительности госпитализации ( $13,8 \pm 5,1$  дня).

3. Выявлены характерные клинико-лабораторные маркеры тяжелого течения инфекции, включая высокую частоту поражения тройничного нерва (25 % случаев) и значительное повышение лабораторных показателей воспаления (СОЭ, С-реактивный белок, лейкоцитоз).

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Каира, А. Н., Лавров, В. Ф. Ветряная оспа и опоясывающий герпес : учебное пособие / А. Н. Каира, В. Ф. Лавров. – Москва : РМАНПО, 2020. – 128 с. – С. 67–70.

2. Матиевская, Н. В., Михайлова, Е. А., Шевченко, В. Ф. Опоясывающий лишай: вопросы лечения и профилактики / Н. В. Матиевская, Е. А. Михайлова, В. Ф. Шевченко // Клиническая инфектология и паразитология. – 2025. – Т. 14, № 3. – С. 280–288.

3. Kim, J. Y., Song, C. H., Choi, J. E., [et al.]. Usefulness of inflammatory markers for the prediction of postherpetic neuralgia in patients with acute herpes zoster / J. Y. Kim [et al.] // Annals of Dermatology. – 2018. – Vol. 30, № 2. – P. 158–163.

**УДК 616.24-002**

**К. А. Захарова, А. Р. Охотникова**

*Научный руководитель: к.м.н. О. И. Лекомцева*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Ижевск, Удмуртская Республика*

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### ***Введение***

В российской педиатрии пневмония определяется как «острое инфекционное заболевание легочной паренхимы, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме» [1].

В Российской Федерации болезни органов дыхания у детей в возрасте 0–17 лет занимают третье место в структуре причин смерти после внешних причин и пороков развития [3]. Рост заболеваемости внебольничной пневмонией в 2024 году наблюдался преимущественно за счет увеличения заболеваемости детского населения – в 2,2 раза в сравнении с уровнем 2023 года (показатель заболеваемости детей в 2024 году – 1790,94 на 100 тыс. детского населения, в 2023 году – 803,62 на 100 тыс. детского населения). А Удмуртская Республика находится на втором месте после Оренбургской области в рейтинге с наиболее высоким ростом заболеваемости среди субъектов Российской Федерации [2].

Изучение клинических особенностей течения пневмоний у детей имеет важное значение для ранней диагностики, выбора оптимальной терапии и профилактики осложнений.

### ***Цель***

Изучить клинико-анамнестические, лабораторные особенности и тактику лечения пневмоний у детей школьного возраста на современном этапе.

### ***Материал и методы исследования***

Был проведен анализ 66 историй болезней стационарных больных детей в возрасте от 7 до 14 лет, находившихся на стационарном лечении в детском инфекционном отделении ГКБ №7 города Ижевск за период май–июль 2025 года.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В исследование были включены дети школьного возраста со средним возрастом 11 лет. Среди обследованных преобладали девочки (58,0 %), доля мальчиков составила 42,0 %.

Среди перинатальных факторов отмечено, что искусственное вскармливание имело место у 30,4 % детей, а кесарево сечение при рождении – у 25,6 %. Перинатальные осложнения (угроза прерывания беременности, гестоз) зарегистрированы у 44,0 % матерей.

Анализ перенесенных заболеваний показал, что наиболее частыми инфекциями в анамнезе были острые респираторные вирусные инфекции (38,8 %) и ветряная оспа (11,4 %), бронхит (11,1 %), пневмония (10,8 %), крапивница (10,1 %) и острый тонзиллит (7,8 %).

Наиболее частым симптомом заболевания являлась лихорадка: у 53,7 % детей температура тела достигала 38–39 °C, у 31,3% – не превышала 38 °C, у 15,0 % отмечалась фебрильная температура выше 39 °C.

Кашель наблюдался у всех пациентов, при этом в структуре его видов преобладал малопродуктивный (40,5 %) и влажный (30,2 %) кашель. Реже встречался сухой (15,7 %), приступообразный (3,9 %), лающий (5,7 %), спастический (2,0 %) и грубый (2,0 %) кашель.

Аускультативно у большинства детей определялось жесткое дыхание (58,0 %), у 21,0 % – ослабленное, и у такого же процента – везикулярное. Одышка отмечалась преимущественно экспираторного характера (72,3 %), реже смешанного (27,7 %).

При перкуссии легких у 37,0 % пациентов выявлялось притупление перкуторного звука, у 10% – нормальный легочный звук, а у 53,0 % отмечался коробочный оттенок, что может свидетельствовать о наличии обструктивного компонента.

Характер хрипов был разнообразным: влажные хрипы выслушивались у 47,3 % детей, сухие – у 31,0 %, крепитирующие – у 14,5 %, а отсутствие хрипов зарегистрировано у 7,2 % пациентов.

Анализ лабораторных показателей выявил наличие лейкоцитоза ( $>9,23 \times 10^9/\text{л}$ ) у 16,0 % детей и нейтрофилеза – у 54,0 %. У большинства пациентов отмечалось ускорение скорости оседания эритроцитов (СОЭ  $>15 \text{ мм/ч}$ ) – в 73,0 % случаев и увеличение уровня С-реактивного белка ( $>10 \text{ мг/л}$ ) – у 82,0 %. При этом у 18,0 % пациентов лабораторные изменения носили минимальный характер.

По результатам бактериологических исследований внебольничных пневмоний среди школьников было установлено, что в 52,0 % случаев возбудителем являлась *Mycoplasma pneumoniae*. Остальные 48,0 % случаев распределились между другими возбудителями: в 21,0 % случаев – *Streptococcus pneumoniae*, в 10,0 % – *Haemophilus influenzae*, чаще у детей с хроническими ЛОР-патологиями, и в 7,0 % – *Staphylococcus aureus*. Кроме того, вирусные возбудители (грипп, парагрипп, РС-вирус) обнаруживались в 10,0 %.

Рентгенологическое исследование позволило определить тип и локализацию воспалительного процесса. Наиболее часто выявлялась очаговая пневмония справа (67,2 %), реже – очаговая слева (21,7 %). Полисегментарная пневмония диагностирована у 5,6 % пациентов, а двустороннее поражение легких – у 5,5 %.

### **Выводы**

1. Внебольничная пневмония у детей школьного возраста преимущественно имеет очаговый характер поражения.

2. Для внебольничной пневмонии среди детского населения характерна умеренная или выраженная интоксикация.

3. Кашель обычно малопродуктивный с высокой частотой бронхобструктивного компонента.

4. Выявленные анамнестические факторы, такие как искусственное вскармливание, кесарево сечение, угроза прерывания беременности, гестоз могут рассматриваться как предрасполагающие условия к развитию пневмоний в данной возрастной группе.

5. Ведущий микроорганизм, вызывающий внебольничную пневмонию среди детей школьного возраста – *Mycoplasma pneumoniae*.

6. Полученные результаты подчеркивают необходимость ранней диагностики, комплексного клинико-лабораторного обследования и персонализированного подхода к лечению пневмоний у детей школьного возраста с учетом преморбидного фона и особенностей течения заболевания.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Геппе, Н. А., Розинова, Н. Н., Волков, И. К., Мизерницкий, Ю. Л. Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей / Н. А. Геппе, Н. Н. Розинова, И. К. Волков, Ю. Л. Мизерницкий // ПМ. – 2010. – № 45.
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: государственный доклад / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – М.: Роспотребнадзор, 2025. – 424 с.
3. Пневмония у детей: учебное пособие / Р. М. Файзуллина, В. В. Викторов, Р. Р. Гафурова, Л. Р. Кудаярова, З. А. Шангареева. – Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2019. – 107 с.

**УДК 616.955.428(476.2)»2012/2024»**

**Е. А. Зенукова**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЧЕСОТКОЙ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2012–2024 ГГ.**

### ***Введение***

Чесотка – наиболее часто встречающееся паразитарное заболевание кожи человека, возбудителем которого является чесоточный клещ (*Sarcoptes scabie*). Чесоточный клещ встречается во всех странах мира, поражает все социально-экономические и этнические группы, без учета возраста и пола. Наибольшая частота заболеваемости наблюдается в осенне–зимний период, наименьшая – летом [1].

Заражение чесоткой в 95 % происходит при передаче клеща от больного человека здоровому (преимущественно при тесном телесном контакте, совместное пребывание в постели – более 50 % всех случаев, интимный контакт – около 20 %, уход за детьми и пр.) Реже непрямым путем, через предметы обихода. Выделяют семейные и коллективные очаги чесотки, первый является ведущим в эпидемиологии чесотки.

Ежегодно во всем мире чесоткой заболевают около 300 млн человек [2]. Заболеваемость чесоткой детского и подросткового контингента значительно выше, чем взрослого. Однако и среди детского населения отмечаются разные показатели заболеваемости в зависимости от возраста (имеют значение как морфофункциональные особенности кожи, так и различные пути заражения) и социального статуса детей (учащиеся училищ, техникумов, институтов; дети, находящиеся на обеспечении государства; дети, воспитываемые в семье) [3].

### ***Цель***

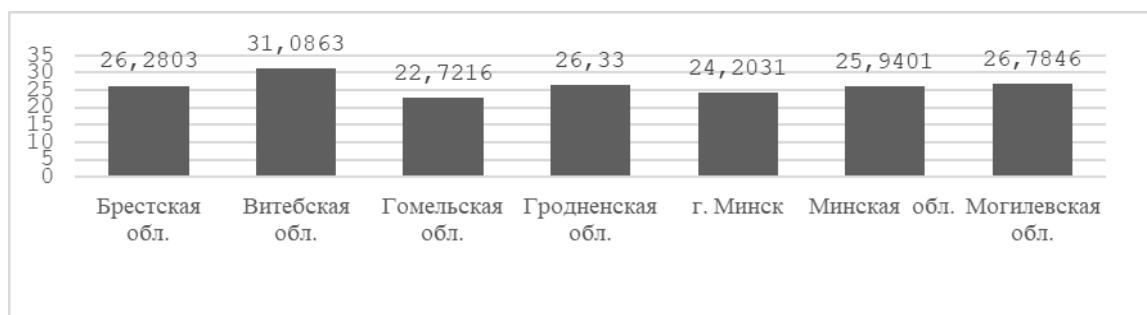
Изучить заболеваемость чесоткой населения Гомельской области за период 2012–2024 гг. для оценки эпидемической ситуации и обоснования адекватных эпидемической ситуации профилактических мероприятий.

## **Материал и методы исследования**

В ходе работы был выполнен ретроспективный анализ ежегодных отчетов по случаям чесотки, зарегистрированных в Гомельской области за 2012–2024 гг., приводимых государственным учреждением «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». Статистический анализ данных проводился при помощи пакета прикладных программ «Microsoft Office Excel 2024».

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Всего в Республике Беларусь за 2012–2024 гг. было зарегистрировано 31 667 случаев чесотки. Среднемноголетний показатель заболеваемости составил 25,97 на 100 тыс. населения. Наиболее высокая заболеваемость отмечается в Витебской области 31,0863 на 100 тыс. населения. В Гомельской области отмечается наименьшая заболеваемость чесоткой 22,7216 на 100 тыс. населения, представлено на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Среднегодовые показатели заболеваемости чесотки в Республике Беларусь за период 2012–2024 гг. на 100 тыс. населения**

За анализируемый период в Гомельской области суммарно было зарегистрировано 4 129 случаев чесотки, среднемноголетний показатель заболеваемости составил 22,72 на 100 тыс. населения. Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечен в 2012 гг., минимальный – 2021 гг. Показатели заболеваемости – 42,19 и 12,57 случаев на 100 тыс. населения соответственно (рисунок 2).



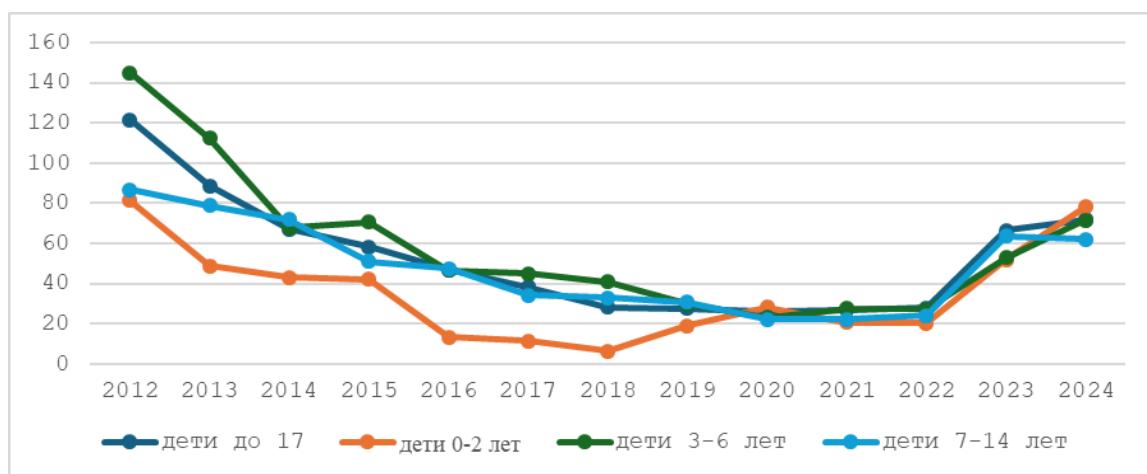
**Рисунок 2 – Многолетняя динамика заболеваемости чесотки в Гомельской области за период 2012–2024 гг. на 100 тыс. населения**

К эпидемически неблагополучным годам относятся 2012, 2013 и 2023, 2024 годы. В 2023 и 2024 гг. отмечался рост заболеваемости чесоткой – 31,08 и 36,21 случаев на 100 тыс. населения, уровень практически достиг максимальных показателей 2012 г. –

42,19 на 100 тыс. населения. По сравнению с периодом 2014–2023 гг. случаев чесотки зарегистрировано на 21 % больше, а по сравнению с 2021 г., когда заболеваемость чесоткой была минимальная, на 60 % больше. Вероятно, рост заболеваемости в 2023 г. по сравнению с периодом 2014–2022 гг. связан с миграционными процессами, а также активное введение в рутинный диагностический процесс дерматоскопии, повлияло на регистрируемый рост заболеваемости чесоткой в 2023–2024 годах в связи с повышением точности диагностики.

В 2021 году зарегистрировано наименьшее количество случаев заболевания, что связано с эффективностью информационно-образовательной работы о соблюдении мер личной гигиены, а также усилении соблюдения противоэпидемического режима в коллективах во время пандемии коронавирусной инфекции Covid-19.

Среди детского населения зарегистрировано 3367 заболевших, что составило 81,5 % от общего числа случаев. Наиболее высокий уровень заболеваемости в 2012 году с показателями заболеваемости 144,99 случаев на 100 тыс. населения (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Динамика заболеваемости чесоткой среди детского населения по возрастам в Гомельской области за период 2012–2024 гг. на 100 тыс. населения**

В результате анализа заболеваемости чесоткой в различных возрастных группах детского населения было выявлено, что заболевание наиболее распространено среди возрастной группы 3–6 лет (наиболее высокий уровень заболеваемости отмечен в 2012 году). В данной группе дети активно социализируются в дошкольных образовательных учреждениях (детских садах). Сочетание тесных бытовых контактов в коллективе, несформированных гигиенических навыков и физиологических особенностей кожи делает детей 3–6 лет ключевой группой риска.

### **Выводы**

Таким образом, несмотря на доступность противочесоточных средств, современных методов диагностики – дерматоскопии, проблема чесотки до сих пор актуальна. Чтобы минимизировать количество заболевших, особенно детского населения следует проводить противоэпидемические мероприятия.

Следует уделить внимание информационно-образовательной работе с населением. Наиболее подверженной группой заболевших являются лица детского возраста, поэтому следует уделять особое внимание дошкольным учреждениям, а именно контроль соблюдения санитарных норм и правил.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутов, Ю. С., Васенова, В. Ю., Тюнькова, А. В. К вопросу об этиологии, эпидемиологии, клинике, терапии и профилактике чесотки / Ю. С. Бутов, В. Ю. Васенова, А. В. Тюнькова // Российский медицинский журнал. – 2015. – № 3. – С. 40–42.
2. Болезни, связанные с водой: чесотка [Электронный ресурс] // World Health Organization : официальный портал Всемирной организации здравоохранения. – Режим доступа: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/scabies/ru/](https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/scabies/ru/) (дата обращения: 21.10.2025).
3. Соколова, Т. В., Малярчук, А. П., Лопатина, Ю. В. Чесотка / Т. В. Соколова, А. П. Малярчук, Ю. В. Лопатина. – М. : Национальная академия микологии, [б. г.]. – Электронное издание. – 93 с.

УДК 616.988-053.2

**М. П. Казаченкова, А. О. Овчинникова**

*Научный руководитель: к.м.н. О. А. Чеснакова*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Екатеринбург, Россия*

## **РАННИЙ НЕЙРОБОРРЕЛИОЗ С СИНДРОМОМ БАННВАРТА У РЕБЕНКА: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

### ***Введение***

Болезнь Лайма (БЛ) (иксодовый клещевой боррелиоз, Лайм-боррелиоз) – широко распространенная трансмиссивная природно-очаговая инфекция (ПОИ), передающаяся иксодовыми клещами, вызываемая спирохетами *Borrelia burgdorferi sensu lato* (B.b.). Лайм-боррелиоз характеризуется поражением кожи, нервной системы (НС), опорно-двигательного аппарата, сердца [1].

Актуальность проблемы БЛ обусловлена повсеместным распространением инфекции, высоким уровнем заболеваемости, особенно в педиатрической практике, и выраженным клиническим полиморфизмом. Существенным фактором, отягощающим прогноз, является риск хронизации процесса вследствие поздней диагностики и отсутствия средств специфической профилактики [2]. Важной эпидемиологической особенностью является тот факт, что момент присасывания клеща фиксируется лишь у 50 % пациентов, что связывают с наличием в слюне клеща анестезирующих веществ, а также с безболезненностью кратковременных укусов, характерных для самцов [3].

Анализ зарегистрированных случаев ПОИ в России показал, что лидирующие позиции занимает иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ). В 2024 году этот диагноз ставился наиболее часто: 7118 случаев (33,63 % от числа всех ПОИ) [4].

Патогномоничным признаком болезни Лайма считается кольцевидная мигрирующая эритема. Она характеризуется красным или синевато-красным пятнистым поражением кожи, постепенно увеличивающимся в размерах в течение нескольких дней или недель. В стадию диссеминации инфекции с поражением НС (нейроборрелиоз) для детей характерен синдром Баннварта, клиническая картина которого складывается из триады: серозный менингит, поражение черепных нервов (чаще всего лицевого) и явлений полинейропатии [2, 5]. Течение синдрома характеризуется медленным развитием и продолжительностью от 1 до 2 месяцев [3]. При этом механизм проникновения возбудителя в НС до сих пор остается не до конца выясненным.

## **Цель**

Описать клинический случай раннего нейроборрелиоза с синдромом Баннварта у ребенка дошкольного возраста.

## **Материал и методы исследования**

Получено информированное согласие родителей пациента для публикации результатов наблюдения.

Приведено клиническое наблюдение пациента 6 лет 10 месяцев с ранним нейроборрелиозом и синдромом Баннварта. Из анамнеза заболевания известно, что родители обнаружили гиперемию в области правого уха в диаметре 7–10 см (1-ый день болезни). Эпидемиологический анамнез был отягощен: в предшествующий заболеванию период ребенок находился в лесопарковой зоне, что является риском инфицирования. Факт присасывания клеща не установлен, но такую возможность родители не отрицали. В течение первого дня заболевания отмечалось характерное кольцевидное распространение эритемы с нарастанием периферического отека. Данные кожные проявления сопровождались локальным зудом и слабо выраженной головной болью.

На второй день заболевания при обращении к врачу по месту жительства был установлен диагноз «Аллергическая крапивница», назначен цетиризин (Зодак). С 3-го по 11-й день заболевания отмечалось мнимое улучшение, кольцевидная эритема угасла, самочувствие пациента было удовлетворительным, жалоб не было. На 12-й день отмечался рецидив эритемы, а также появилась асимметрия правой области лица (невозможность улыбнуться, снижение чувствительности). Родители вызвали бригаду скорой медицинской помощи, которая доставила ребенка в инфекционное отделение больницы с направительным диагнозом «Клещевой энцефалит? Нейроборрелиоз?».

При поступлении (13-й день болезни) состояние средней степени тяжести, температура тела 36,3 °С, в соматическом статусе без особенностей, физиологические отравления в норме. В неврологическом статусе выявлена нарастающая асимметрия лица (лобные складки S> D, глазные щели S> D, зажмуривание глаз S> D, лагофталм справа 2 мм, опущение угла рта справа, слаживание носогубной складки справа, симптом Хвостека отрицательный с 2-х сторон), менингеальные знаки отсутствуют.

При обследовании в гемограмме выявлен умеренный лимфоцитоз (лимфоциты 3,5 x 10<sup>9</sup> /л). Серологическое исследование методом иммуноферментного анализа (ИФА) (кровь) на антитела к вирусу клещевого энцефалита (IgM и IgG) – отрицательно. ИФА на боррелиоз: IgM – положительно (2,24 ОЕ), IgG – слабоположительно (1,24 ОЕ). Серологический профиль соответствовал острой фазе инфекционного процесса. Люмбальная пункция выявила плеоцитоз 9×10<sup>6</sup>/л смешанного характера и белок 0,4 г/л – картина серозного менингита. На компьютерной томографии головного мозга патологии не выявлено.

Таким образом, на основании клинико-анамнестических данных и результатов обследования выставлен диагноз клинический основной: Болезнь Лайм-Боррелиоз, ранний нейроборрелиоз, синдром Баннварта (серозный менингит, невропатия лицевого нерва справа) средней степени тяжести.

В отделении проводилась этиотропная антибактериальная терапия (цефтриаксон 80 мг/кг/сут в/в) в течение 14 дней, дегидратационная (диакарб 250 мг x 2 р/д №5), ноотропная терапия (ипидакрин 10 мг x 2р/д №10), физиотерапия и массаж.

На фоне проводимой терапии отмечена положительная динамика. Мигрирующая эритема угасла, в соматическом статусе без особенностей, физиологические отравления в норме. Ребенок был выписан на 29 сутки болезни домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение педиатра, инфекциониста и невролога по месту жительства.

## *Результаты исследования и их обсуждение*

Синдром Баннварта, описанный в данном случае, проявился на 12-й день болезни и проявился такими симптомами: серозный менингит (подтвержденный ликворограммой) и периферический парез лицевого нерва [1, 6].

Основными причинами поздней диагностики явились: 1) отсутствие настороженности родителей в отношении инфицирования при посещении эндемичной территории; 2) ошибочная интерпретация патогномоничной мигрирующей эритемы врачом первичного звена как аллергической реакции. Этот случай наглядно демонстрирует, что анамнез пребывания в эндемичной зоне при наличии типичных симптомов сам по себе является достаточным основанием для подозрения на БЛ. Отсутствие своевременной антибиотикотерапии на ранней стадии заболевания привело к диссеминации инфекции и поражению НС.

Безусловно, лабораторная диагностика является основным подтверждающим методом для постановки диагноза, но на ранней стадии имеет существенные ограничения. Чувствительность ИФА-тестов в этот период снижена из-за отсроченного формирования диагностических титров антител класса IgM и IgG (2–4 недели от момента инфицирования). Тем не менее считается, что метод ИФА может быть использован только для скрининга у детей с ИКБ при различном течении [7, 8]. В связи с этим диагноз ранней стадии болезни Лайма рекомендуется устанавливать на основании клинической картины, особенно при наличии патогномоничного признака – мигрирующей эритемы [2, 8].

Необходимо отметить, что все дети, перенесшие ИКБ, подлежат диспансерному наблюдению не менее 2 лет. Ведение осуществляют инфекционист, педиатр и невролог с привлечением профильных специалистов при необходимости. Основанием для снятия с учета служат стойкая ремиссия, полное восстановление функций и подтвержденная сероконверсия [7].

## *Выходы*

Приведенное клиническое наблюдение демонстрирует классическое развитие раннего нейроборрелиоза с синдромом Баннварта у ребенка дошкольного возраста.

Данный клинический случай подчеркивает необходимость повышения настороженности врачей всех специальностей в эндемичных регионах в отношении болезни Лайма, особенно в сезон активности клещей: появление мигрирующей эритемы у пациента в весенне-летне-осенний период должно рассматриваться как потенциальный признак ИКБ даже при отсутствии подтвержденного укуса клеша.

Также важно отметить, что своевременное распознавание неврологических проявлений позволяет установить диагноз нейроборрелиоза и назначить адекватную терапию. Это предотвращает переход в хроническую форму и подчеркивает необходимость обязательного серологического обследования при любом подозрении на болезнь Лайма в эндемичных регионах.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Скрипченко, Н. В., Иванова, Г. П., Скрипченко, Е. Ю. Анализ эффективности иммунотерапии раннего и позднего нейроборрелиоза у детей / Н. В. Скрипченко, Г. П. Иванова, Е. Ю. Скрипченко [и др.] // Инфекционные болезни. – 2021. – Т. 19, № 2. – С. 83–94.
2. Маркова, К. В., Скрипченко, Е. Ю., Скрипченко, Н. В. Ранний нейроборрелиоз у детей, синдром Баннварта (клинические наблюдения) / К. В. Маркова, Е. Ю. Скрипченко, Н. В. Скрипченко [и др.] // Детские инфекции. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 60–64.
3. Кашуба, Э. А., Дроздова, Т. Г., Ханипова, Л. В. Иксодовые клещевые боррелиозы (обучающий модуль) / Э. А. Кашуба, Т. Г. Дроздова, Л. В. Ханипова [и др.] // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2014. – Т. 4, № 9. – С. 57–81.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: государственный доклад / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – М., 2025. – 424 с.

5. Mygland, A., Ljøstad, U., Fingerle, V. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis / A. Mygland, U. Ljøstad, V. Fingerle [et al.] // European Journal of Neurology. – 2010. – Vol. 17, № 1. – P. 8–16, e1–e4.

6. Steere, A. C., Strle, F., Wormser, G. P. Lyme borreliosis / A. C. Steere, F. Strle, G. P. Wormser [et al.] // Nature Reviews Disease Primers. – 2016. – Vol. 2. – Art. 16090.

7. Иксодовый клещевой боррелиоз у детей: этиология, патогенез, диагностика, клиника, терапия и профилактика: учебно-методическое пособие / под ред. Н. В. Скрипченко. – Санкт-Петербург, 2021. – 102 с.

8. Толмачева, А. И., Новикова, А. В., Андрияшкина, Д. Ю. Лайм-боррелиоз у коморбидного пациента: клиническая мозаика, вопросы диагностики и терапии / А. И. Толмачева, А. В. Новикова, Д. Ю. Андрияшкина [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2025. – Т. 18, вып. 1. – С. 142–152.

**УДК 579.61**

**А. Б. Казумова**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. Ю. Кодукова*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения  
Российской Федерации (Сеченовский университет)  
г. Москва, Российская Федерация*

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ШТАММА LACTOBACILLUS REUTERI PRODENTIS НА МИКРОБИОМ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ**

### **Введение**

Хронический генерализованный пародонтит (ХГП) является широко распространенным заболеванием, в основе которого лежит дисбиотическое нарушение микробного сообщества ротовой полости, приводящее к деструкции тканей пародонта [1]. Стандартное лечение (профессиональная гигиена, антисептики) зачастую не обеспечивает длительной ремиссии, так как не восстанавливает полностью нормобиоценоз. В связи с этим актуальным является поиск методов, направленных на коррекцию орального микробиома.

Одним из перспективных направлений является применение пробиотиков. Штамм *Lactobacillus reuteri* *Prodentis* (содержащий *L. reuteri* DSM 17938 и *L. reuteri* ATCC PTA 5289) демонстрирует способность ингибировать рост патогенов пародонта (*Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*), снижать уровень провоспалительных цитокинов и конкурировать с патогенами за адгезию на слизистых оболочках [2, 3]. Однако данные о его непосредственном влиянии на состав микробиома и клинические исходы у пациентов с ХГП в условиях российской популяции остаются ограниченными.

### **Цель**

Оценить влияние пробиотического штамма *Lactobacillus reuteri* *Prodentis* на состав микробиоты ротовой полости и динамику клинических параметров у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести в составе комплексной терапии.

## **Материал и методы исследования**

Было сформировано 2 группы наблюдения: основная группа (n=25) и группа контроля (n=25) с верифицированным диагнозом ХГП. Пациенты обеих групп получали стандартное лечение: профессиональную гигиену полости рта и инструктаж по гигиене. Пациенты основной группы дополнительно получали пробиотик *L. reuteri* Prodentis в форме леденцов 2 раза в день в течение 4 недель.

Для оценки микробиологического статуса до и после лечения применялись:

1. Метод ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR) для количественного определения ключевых пародонтопатогенов (*P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *A. actinomycetemcomitans*) в образцах десневой жидкости.

2. Высокопроизводительное секвенирование гена 16S рРНК для полного анализа таксономического состава и альфа-разнообразия микробиома зубного налета.

Клиническая оценка включала измерение индекса кровоточивости десневой борозды (SBI), пародонтального индекса (PI) и глубины пародонтальных карманов (ГПК) на начальном этапе и через 30 и 90 дней после начала лечения.

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Клинические результаты. Через 30 дней в основной группе отмечалось достоверно большее снижение индекса SBI на 45 % (p <0,01) по сравнению с контрольной группой (20 %). Через 90 дней в основной группе сохранялась положительная динамика: средняя ГПК уменьшилась с  $4,2 \pm 0,3$  мм до  $3,1 \pm 0,2$  мм, тогда как в контрольной группе – лишь до  $3,7 \pm 0,3$  мм. Это свидетельствует о более выраженном и стабильном противовоспалительном и терапевтическом эффекте в группе, получавшей пробиотик.

Микробиологические результаты. Данные ПЦР показали значительное снижение бактериальной нагрузки по всем определяемым пародонтопатогенам в основной группе. Количество *P. gingivalis* снизилось в 15 раз, в то время как в контрольной группе – лишь в 3 раза. Анализ данных 16S рРНК выявил статистически значимые изменения в структуре микробиома. В основной группе наблюдалось увеличение альфа-разнообразия (индекс Шеннона) на 12 % (p <0,05), что указывает на восстановление более сбалансированного микробного сообщества. Отмечалось увеличение относительной численности родов *Rothia* и *Streptococcus* (комменсалов), в то время как доля патогенных *Treponema* и *Prevotella* достоверно снизилась.

Полученные данные согласуются с результатами зарубежных исследований [3, 4] и подтверждают гипотезу о том, что *L. reuteri* Prodentis не просто временно подавляет патогены, а способствует долгосрочному сдвигу микробиома в сторону эубиотического состояния. Вероятные механизмы включают продуцирование рейтерицина (бактериоцина), конкуренцию за рецепторы адгезии и модуляцию иммунного ответа хозяина, что приводит к созданию среды, неблагоприятной для патогенов, но благоприятной для комменсалов [5].

## **Выводы**

Применение пробиотического штамма *Lactobacillus reuteri* Prodentis в составе комплексной терапии ХГП приводит к достоверно более выраженному улучшению клинических параметров (снижению кровоточивости и глубины пародонтальных карманов) по сравнению со стандартной терапией.

Микробиологический анализ подтвердил целенаправленное воздействие пробиотика на микробиом: наблюдается значительное снижение нагрузки ключевых пародонтопатогенов и увеличение общего альфа-разнообразия, что является маркером здоровья экосистемы.

Внедрение персонализированных схем коррекции орального микробиома использованием специфических пробиотиков является перспективным направлением для повышения эффективности лечения пародонтита и продления ремиссии заболевания. Для определения оптимальных протоколов и долгосрочных эффектов требуются дальнейшие исследования с большей выборкой и расширенным периодом наблюдения.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Hajishengallis, G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation / G. Hajishengallis // Nature Reviews Immunology. – 2015. – Vol. 15, № 1. – P. 30–44.
2. Twetman, S., Derawi, B., Keller, M., Ekstrand, K., Yucel-Lindberg, T., Stecksén-Blicks, C. Short-term effect of chewing gums containing probiotic *Lactobacillus reuteri* on the levels of inflammatory mediators in gingival crevicular fluid / S. Twetman, B. Derawi, M. Keller [et al.] // Acta Odontologica Scandinavica. – 2009. – Vol. 67, № 1. – P. 19–24.
3. Vivekananda, M. R., Vandana, K. L., Bhat, K. G. Effect of the probiotic *Lactobacilli reuteri* (Prodentis) in the management of periodontal disease: a preliminary randomized clinical trial / M. R. Vivekananda, K. L. Vandana, K. G. Bhat // Journal of Oral Microbiology. – 2010. – Vol. 2.
4. Ince, G., Gürsoy, H., İpçi, Ş. D., Cakar, G., Emekli-Alturfan, E., Yilmaz, S. Clinical and biochemical evaluation of lozenges containing *Lactobacillus reuteri* as an adjunct to non-surgical periodontal therapy in chronic periodontitis / G. Ince, H. Gürsoy, Ş. D. İpçi [et al.] // Journal of Periodontology. – 2015. – Vol. 86, № 6. – P. 746–754.
5. Szkaradkiewicz, A. K., Stopa, J., Karpiński, T. M. Effect of oral administration involving a probiotic strain of *Lactobacillus reuteri* on pro-inflammatory cytokine response in patients with chronic periodontitis / A. K. Szkaradkiewicz, J. Stopa, T. M. Karpiński // Archives of Immunology and Therapy Experimental (Warszawa). – 2014. – Vol. 62, № 6. – P. 495–500.

**УДК 579.61**

**А. В. Кобец**

*Федеральное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет медицины»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Москва, Россия*

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ СНЕГА И ВОДЫ ИЗ АРКТИКИ**

##### ***Введение***

Питьевая вода – важнейший фактор здоровья человека, но практически все ее источники сегодня подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества.

Патогенные микроорганизмы относятся к паразитам, развивающимся на органическом субстрате. Микробы, попадающие в воду, могут вызвать такие заболевания как брюшной тиф, паратиф, амебиаз, острый гастроэнтерит, дизентерия, бруцеллез, инфекционный гепатит, холера, сибирская язва, полиомиелит, туляремия, туберкулез и многие другие.

О безопасности питьевой воды судят по количеству в ней бактерий группы кишечной палочки (*E. coli*). Если в воде присутствует кишечная палочка – значит, она была загрязнена фекальными стоками или в нее попали возбудители многих инфекционных заболеваний.

Исследованиями, выполненными в России, впервые установлено, что вечно мерзлые отложения Арктики являются обитаемыми [1], и жизнеспособные микроорганизмы

сохраняются в мерзлых породах и льдах сотни тысяч и даже миллионы лет. Исследования показали, что отрицательные температуры и стабильный физико-химический режим мерзлых толщин благоприятствуют сохранению микроорганизмов и их адапционная, стратегия [2] позволяет выживать в разных условиях.

В Арктической зоне единственным источником воды для пищевого и бытового потребления является снег и лед, который добывают в ближайших окрестностях. Снег не нагревается лопатой, а выбирается именно плотный, словно утрамбованный, – его пилят в прямом смысле. Но не всегда он пресный, – иногда слегка ощущается соленость, для супа пойдет, для чая – чуть солоновато. Питьевую воду можно добывать в Северном Ледовитом океане, растопив лед. Он гораздо плотнее снега, поэтому воды с него больше. Но опять же соленая, причем намного солонее, чем снег. Это если лед молодой, – он и по цвету отличается, молочно-белый. Солевые ячейки присутствуют в молодом льде, – во время образования льда выделился рассол. Такая концентрация соли делает лед не пригодным для питья.

В ходе данного проекта мною было принято решение проанализировать качество воды на микробиологический состав, для выяснения его влияния на организм человека.

### **Цель**

Исследовать микроорганизмов снега и воды с территории Арктики на наличие потенциальных возбудителей инфекций.

Задачи работы:

1. Исследовать научную литературу на данную тему.
2. Сделать посев микроорганизмов на специальную питательную среду LB.
3. Произвести визуальный анализ полученных культур.
4. Под руководством преподавателей сделать микропрепараты из полученных культур.
5. Произвести микроскопирование полученных микропрепаратов.
6. Провести анализ результатов микрокопирования.
7. В лаборатории выделить ДНК и провести ПЦР, электрофорез, секвенирование гена 16S рРНК.

### **Материал и методы исследования**

Колба, стерильные чашки Петри, электронные весы, спиртовка, пробы воды из Арктики, питательная среда LB, чашки Петри с выращенными культурами, лупа, чистое сухое предметное стекло, дистилированная вода, микробиологические иглы, покровное стекло, пипетка, бактериальная петля, бинокулярный микроскоп Микромед 3 вар 2–2.

Реактивы: спирт (96 %), раствор генциан-виолета, раствор Люголя, фуксин.

Методами исследования выступают морфологический анализ, окрашивание по Граму, метод раздавленной капли, микроскопирование, анализ результатов

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Для исследования микробиоты пробы отбирали в шести наиболее популярных местах отбора воды. В школьной лаборатории для посевов микробиоты были подготовлена и разлита по чашкам Петри среда LB. После чего взятые пробы нанесли на питательные среды. Готовые посевы инкубировали в термостате при температуре 25 °С в течении 13 дней. Далее был проведен визуальный анализ выросших культур, подсчет колоний в каждой пробе и изучение под микроскопом колоний каждого выявленного типа. Для бактериальных колоний проводили окрашивание по Граму. Далее было сделано два вида микропрепаратов. Для бактерий было произведено окрашивание по Граму. Для грибов был использован метод «Раздавленной капли». Было проведено микроскопирование данных препаратов. Типирование бактерий делали с помощью мо-

лекулярного фингерпринтинга. Также было сделано 16S секвенирование 3-х наиболее встречающихся на чашах Петри колоний бактерий.

В результате сделанных посевов проб наблюдали рост микробных колоний различного морфотипа. В общей сложности было обнаружено 8 морфотипов колоний, среди которых 3 были образованы плесневыми грибами и 5 бактериями. Наиболее часто встречамыми морфотипами колоний были гладкие, среднего размера, желто-зеленого цвета, цвет распределен равномерно край ровный, симметричные колонии. Среди выросших бактерий, 80 % было представлено грамположительными и 20 % грамотрицательными. С морфологической точки зрения большинство выросших бактерий были грамположительными и представляли из себя либо бактерии рода *Staphylococcus*, либо рода *Carnobacterium*. Среди плесневых грибов в основном были обнаружены представители с хорошо развитым мицелием, но плохо выраженным спороношением, что затрудняет их морфологическую идентификацию. В результате секвенирования по Сэнгеру были обнаружены такие виды, как: *Staphylococcus*, *Carnobacterium*, *Escherichia*.

### **Выводы**

Регулярное потребление воды, в состав которой входят опасные представители бактерий может привести к серьезным проблемам со здоровьем.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Harwood, C. R. *Bacillus* / C. R. Harwood. – Berlin : Springer Science & Business Media, 1989. – 442 с.
2. Нетрусов, А. И., и др. Практикум по микробиологии / А. И. Нетрусов [и др.]. – М. : Академия, 2005. – 368 с.
3. Al-Alawi, A., и др. Aspergillus-Related Lung Disease / A. Al-Alawi [и др.] // Canadian Respiratory Journal. – 2005. – Т. 12. – С. 377–387.
4. Belkum, A., Hermans, P. V. BOX PCR Fingerprinting for Molecular Typing of *Streptococcus pneumoniae* / A. Belkum, P. V. Hermans // Antibiotic Resistance. – 2001. – № 2. – С. 170.
5. Scott, E. B. An Overview of the Genus *Aspergillus* / E. B. Scott // The Aspergilli. – 2007.

**УДК 616.921.8-036.2»2023/2024»**

**А. А. Коваленко**

*Научный руководитель: к.м.н, доцент О. Л. Тумаш*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **ОСОБЕННОСТИ ВСПЫШКИ КОКЛЮША В 2023–2024 ГОДАХ**

#### **Введение**

Коклюш – это острое инфекционное заболевание, передающееся от человека к человеку, которое поражает дыхательную систему и проявляется приступами сильного спастического кашля. Несмотря на наличие методов специфической профилактики, эта болезнь продолжает оставаться одной из важнейших проблем здравоохранения [1]. С момента снятия ковидных ограничений наблюдается резкое увеличение случаев заболевания коклюшем. К основным факторам, способствующим данному росту, можно отнести недостаточный охват вакцинацией детей младше двух лет, ослабление поствакцинального иммунитета к семи годам после завершения курса первичной иммунизации, улучшение методов диагностики [3].

## Цель

Изучить особенности клинического течения и изменений лабораторных показателей у пациентов с коклюшом, находившихся на лечении в Учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в период с 2023 по 2024 гг.

## Материал и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ 34 медицинских карт стационарных пациентов в возрасте от 2 месяцев до 16 лет с диагнозом коклюш. В рамках исследования были проанализированы эпидемиологические данные, клинические проявления, и результаты лабораторной диагностики. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы MS Excel 2016.

## Результаты исследования и их обсуждение

В исследование включены 34 случая коклюша у детей, госпитализированных в инфекционное отделение в 2023–2024 гг. Средний возраст пациентов 4,2 года от 2 месяцев до 16 лет. Наиболее часто заболевание регистрировалось у детей до 1 года (35,29 % детей) и подростков в возрасте от 11 до 16 лет (29,41 % детей).

Все случаи были классифицированы как «коклюш средней степени тяжести». Госпитализация происходила преимущественно на 2–3 неделе заболевания (79,41 % случаев). Длительность амбулаторного этапа варьировала от 1 до 5 недель. Контакт с пациентами с ОРИ был выявлен в 47 % случаев.

Анализ сезонной заболеваемости показал, что наибольшее количество случаев регистрировалось в зимне–весенний период. В 2023 году пик пришелся на декабрь 67 % случаев, в 2024 – на февраль 43 % случаев (Рис.1).

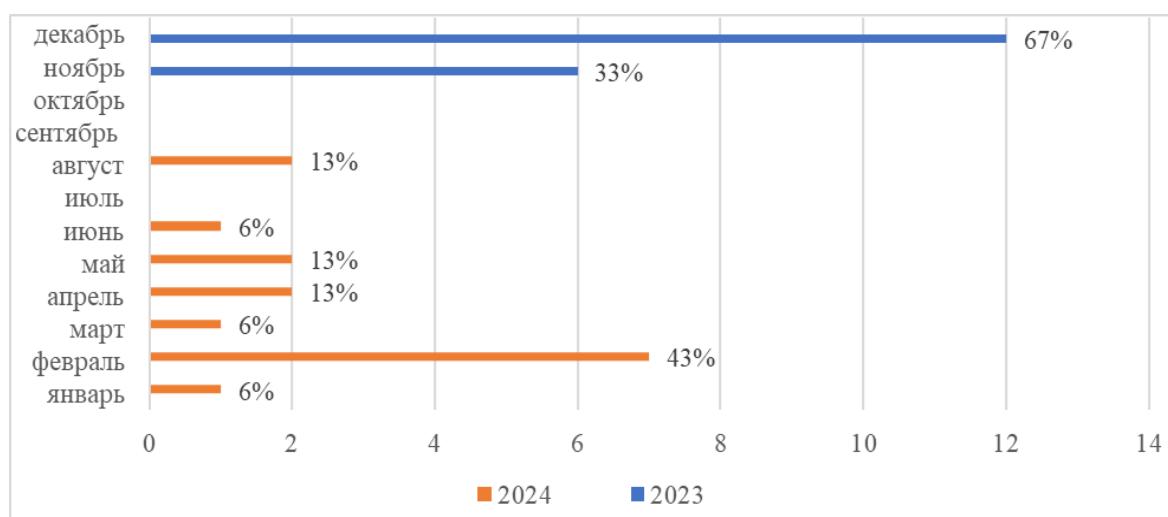


Рисунок 1 – Сезонная динамика заболеваемости коклюшем у детей в 2023–2024 гг

Лабораторным методом диагноз был подтвержден в 85,3 % случаев ПЦР на *Bordetella pertussis* был положительным. В остальных случаях диагноз подтверждался реакцией агглютинации.

Аускультация легких проводилась всем пациентам при поступлении. У большинства детей (53 % детей) дыхание оставалось везикулярным. Однако у 47 % детей были выявлены отклонения в виде жесткого дыхания у 11 человек (32 % случаев) и наличия сухих хрипов у 5 человек (15 % случаев). Кашель наблюдался у всех пациентов и являлся основным клиническим проявлением заболевания. Средняя длительность кашлевого синдрома составила 21 день (от 7 до 42 дней). У 9 % детей кашель сохранялся более

3 недель, что соответствует затяжному течению. Количество приступов варьировало от 1 до 19 приступов. До 5 приступов 9 детей (47 % детей), 6–10 приступов отмечалось у 10 детей (30 % детей), 11–15 приступов у 11 детей (32 % детей), более 15 приступов было у 4 человек (12 % детей). Апноэ развилось у 8 пациентов (24 % детей). Наиболее часто апноэ регистрировалось у детей младше 1 года (36 % детей), так же апноэ встречалось у 15 % детей старше года при наличии выраженного лимфоцитоза (45 % случаев).

Повышение температуры тела отмечено у 29 человек (86 % случаев), при этом: субфебрильная температура (до 38°C) у 21 человека (62 % случаев), фебрильная лихорадка (>38°C) у 8 пациентов (24 % случаев). Средняя длительность лихорадочного периода составила 3,2 дня без учета лихорадки на амбулаторном этапе.

Признаки дыхательной недостаточности 1 степени были выявлены у 20 (59 % случаев) пациентов, преимущественно в возрасте до 1 года (73 % случаев). У остальных 41 % пациентов дыхательная функция оставалась в пределах нормы, дыхательная недостаточность не регистрировалась.

Осложнения были зарегистрированы у 13 пациентов (21 % случаев). Наиболее часто встречалась: пневмония – у 7 пациентов (21 % детей). Наиболее часто пневмония регистрировалась у детей младше 1 года (27 % случаев).

Анализ общего клинического и биохимического профиля крови у 34 пациентов с коклюшем выявил ряд характерных изменений (таблица 1)

Таблица 1 – Сравнительный анализ гематологических и биохимических показателей у пациентов с коклюшем 2023–2024 гг.

ОАК			
Показатель (M)	2023 (n=18)	2024 (n=16)	P-уровень
Лейкоциты *10 <sup>9</sup> /л	13,82 (11,7-18,2)	12,97 (5,7-22,3)	0,4516
Лимфоциты %	34,11 (30-39)	50,06 (30-79)	0,0001
Нейтрофилы %	21,3 (19-48)	20,8 (21-45)	0,8274
Тромбоциты*10 <sup>9</sup> /л	448,3 (150-440)	447,6 (180-425)	0,9759
Биохимический анализ			
Показатель (M)	2023 (n=18)	2024 (n=16)	P-уровень
СРБ мг/л	5,44 (4,5-6,3)	4,44 (0,1-12)	0,2023
ЛДГ ед/л	185,5 (170-200)	195,1 (170-622)	0,7392
АЛТ МЕ/л	25,05 (22-28)	24,3 (11,9-28)	0,4906
АСТ МЕ/л	30,1 (27-33)	29,08 (25-36)	0,2003

Анализ показал, что основные воспалительные маркеры сохраняют высокую частоту в обеих группах. В 2023 году лейкоцитоз был выявлен у 12 пациентов (67 % случаев), лимфоцитоз у 16 пациентов (89 % случаев), нейтрофилез у 7 человек (39 % случаев), тромбоцитоз у 4 человек (22 % случаев). В 2024 году: лейкоцитоз – 10 человек (63 % случаев), лимфоцитоз – 13 человек (81 % случаев), нейтрофилез – 6 человек (38 % случаев), тромбоцитоз – 2 человека (13 % случаев).

Уровень СРБ был повышен у 56 % детей, ЛДГ выше возрастных норм у 9 % детей, не было выявлено повышение уровня АЛТ и АСТ, глюкозы ни у одного из детей.

85 % пациентов были привиты, наибольшая доля невакцинированных пациентов приходилась на возрастную группу до года. Дети в возрасте до 1 года составили наиболее уязвимую группу в исследуемой выборке. Во-первых, у большинства пациентов данной группы отсутствовал завершенный курс вакцинации против коклюша, что подтверждается данными: среди детей до года 25 % пациентов получили лишь одну дозу АКДС.

Во-вторых, клиническая картина коклюша у младенцев характеризовалась высокой (42 % случаев) частотой осложнений.

Средняя длительность госпитализации в данной группе была выше, чем у детей старшего возраста (11,7 дней) и составила 13,2 дня. Все пациенты завершили лечение с выздоровлением.

### **Выходы**

1. Коклюш сохраняет актуальность, как инфекция с выраженной сезонностью и преобладанием случаев в зимне-весенний период.
2. Наиболее уязвимыми группами оказались дети до 1 года.
3. Коклюш в 2023–2024 гг. проявлялся типичной клинической картиной с кашлевыми приступами, апноэ и дыхательной недостаточностью, и лимфоцитозом на фоне умеренного лейкоцитоза.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Беларусь за 2023 год. – Минск, 2024. – 112 с.
2. Клинико-эпидемиологические особенности коклюша в Гомеле и Гомельской области за 2017–2020 гг. [Электронный ресурс] // Электронная библиотека Гомельского государственного медицинского университета. – 2021. – URL: <https://elib.gsmu.by/xmlui/handle/GomSMU/9618> (дата обращения: 23.10.2025).
3. Коклюш – одна из самых распространенных детских инфекций на планете [Электронный ресурс] // Вестник Могилева. – 2024. – URL: <https://www.vestnikmogileva.by/zdorove/koklyush-odna-iz-samyh-rasprostranennyh-detskikh-infekcij-na-planete/> (дата обращения: 23.10.2025).

**УДК 616.973(476)**

**И. М. Ковалькова, А. И. Рутковская**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент М. И. Бандацкая*

*Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь*

## **ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ГОНОРЕИ В БЕЛАРУСИ**

### **Введение**

Гонорея остается одной из наиболее распространенных и социально значимых инфекций, передающихся половым путем (ИППП), что обуславливает необходимость постоянного мониторинга и анализа эпидемической ситуации для оценки эффективности профилактических мер и своевременного реагирования на изменение ситуации. Изучение исторической динамики и факторов, влияющих на изменения заболеваемости гонореей, способствует разработке более эффективных стратегий профилактики и контроля инфекции, а также позволяет выявить социально-экономические и медико-эпидемиологические риски [1].

### **Цель**

Определить особенности динамики эпидемического процесса гонореи на территории Республики Беларусь в период с 1980 по 2024 год и сравнить их с таковыми в различных странах Европы.

### **Материал и методы исследования**

Нами был проведен ретроспективный анализ официальных статистических данных Министерства здравоохранения Беларуси по заболеваемости гонореей за 2010–2024 годы,

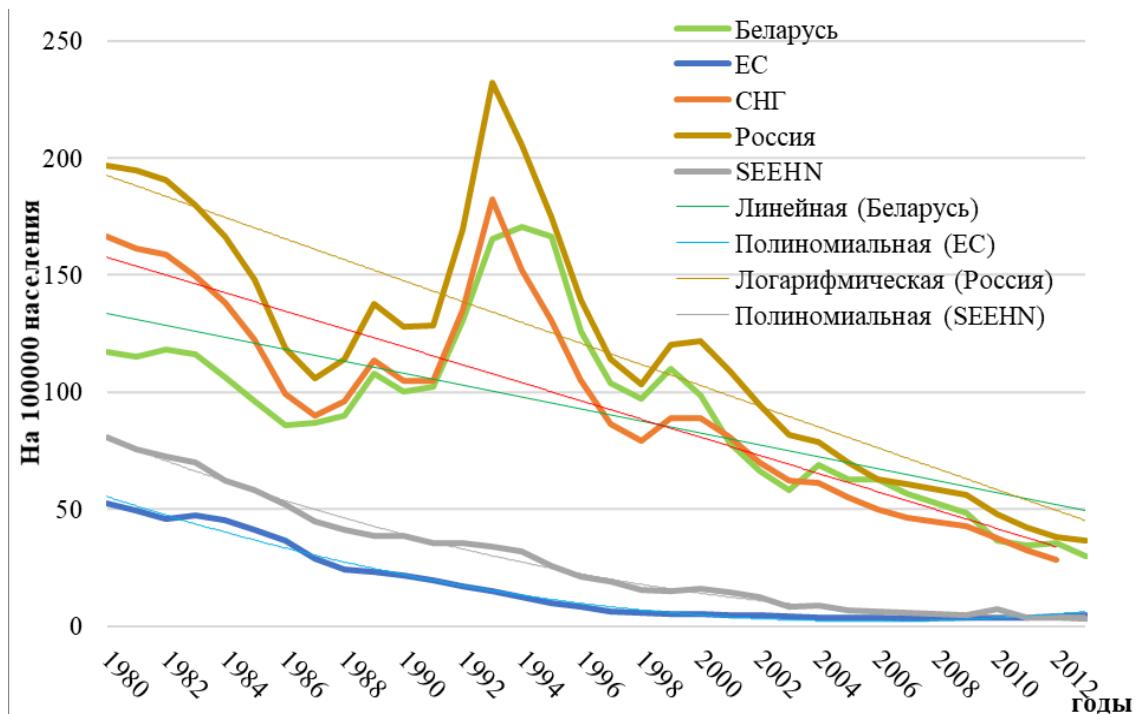
а также данных о заболеваемости гонореей в Беларуси и других европейских странах за 1980–2013 годы, представленных на Европейском портале информации здравоохранения [2]. В ходе исследования использовались методы ретроспективного эпидемиологического анализа, сравнительной статистики, а также обзор актуальных научных публикаций по теме исследования.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

В 1980 году заболеваемость гонореей составляла 196,58, 166,63 и 117,32 случаев на 100 тыс. в России, СНГ и Белоруссии соответственно. Однако уже к 1987 году эти значения снизились до 105,92, 90,01, 87,09 случаев на 100 тыс. соответственно. В странах Евросоюза и Сети здравоохранения Юго-Восточной Европы (SEEHN) в 1980 году были также относительно высокие показатели (52,26 и 80,85 случаев на 100 тыс.), но к 1990 году они снизились и вышли на стабильно низкий уровень (20–40 случаев на 100 тыс. населения). В период 1980–1990 все анализируемые государства показывали тенденцию к устойчивому снижению (рис. 1). Вероятно, эта общемировая тенденция была связана с широкой доступностью эффективных антибиотиков, развитием систем здравоохранения и началом глобальных просветительских кампаний о безопасном сексуальном поведении, усиленных борьбой с эпидемией ВИЧ/СПИДа в 1980-х [3].

Однако, в период 1991–1996 года происходит значительное увеличение заболеваемости гонореей. Пик эпидемии приходится на 1993–1995 годы, когда показатели заболеваемости в России достигают рекордных 232,18 случаев, в Странах СНГ – 182,46, а в Беларуси – 170,51 случаев на 100 тыс. населения. В то же время в ЕС и SEEHN тенденция к снижению сохраняется (рис. 1).

Взрывной рост заболеваемости является прямым следствием социально-экономического коллапса после распада СССР. Кризис системы здравоохранения, ухудшение социально-экономического положения населения, безработица, рост проституции, трудовой миграции и социальной нестабильности привели к резкому увеличению рискованного сексуального поведения и краху эпидемиологического контроля [3, 4, 5].



*Рисунок 1 – Заболеваемость гонореей в Европе [2]*

На период с 1997 по 2008 год показатели заболеваемости в России и Беларусь демонстрируют чрезвычайно быстрое снижение. К 2000 году показатели падают почти вдвое, а к 2007 году заболеваемость в России снижается до уровня 60,5 случаев, Беларусь – 56,63 случая на 100 тыс. населения. В ЕС и SEEHN в этот же период показатели стабилизировались на уровне, достигнутом еще к концу 1990-х.

Стремительное снижение, вероятно, связано с постепенной стабилизацией экономики и восстановлением работы службы здравоохранения, которые возобновили активную работу по выявлению и лечению ИППП [3]. Низкие показатели в ЕС являются результатом эффективной профилактики и доступной медицины, стабильной экономической ситуации.

В 2004–2012 гг. на графике наблюдается сближение кривых заболеваемости в различных странах, различия между ними сглаживаются. В частности, в России и Беларусь темпы снижения замедляются, их показатели постепенно приближаются к уровням других регионов, хотя остаются в 2–4 раза выше, чем в ЕС и SEEHN (рис. 1).

С 2012 по 2020 гг. мы наблюдаем снижение заболеваемости гонореей в Беларусь с 35,5 до 6,5 случаев на 100 тыс. населения, а в 2021–2022 небольшой рост – до 9,7 и 9,4 случаев на 100 тыс. населения соответственно. В 2024 г. заболеваемость снова снизилась до 7,2 случаев на 100 тыс. населения. Во время пандемии COVID-19 сохранилась прежняя тенденция к снижению заболеваемости гонореей, хотя наблюдался рост заболеваемости сифилисом. Объяснить снижение заболеваемости гонореей во время пандемии COVID-19 можно следующими причинами: во время пандемии значительно сокращались контакты между людьми из-за ограничений и карантинов, что уменьшало возможность передачи инфекции. К тому же, в связи с нагрузкой на медицинскую систему и ограничениями многие обращения за профилактикой и диагностикой гонореи были отложены или сокращены, а на сифилис обследовали пациентов при госпитализации, в том числе и по поводу COVID-19. Кроме того, снижение числа тестирований и обращений в медицинские учреждения могло привести к меньшему выявлению новых случаев заболевания. После снятия ограничений, повлиявших на снижение заболеваемости, работа медицинских учреждений вошла в привычный режим, что привело к увеличению выявленных случаев гонореи. Снятие ограничений на поездки также могло способствовать распространению инфекции (рис. 2).

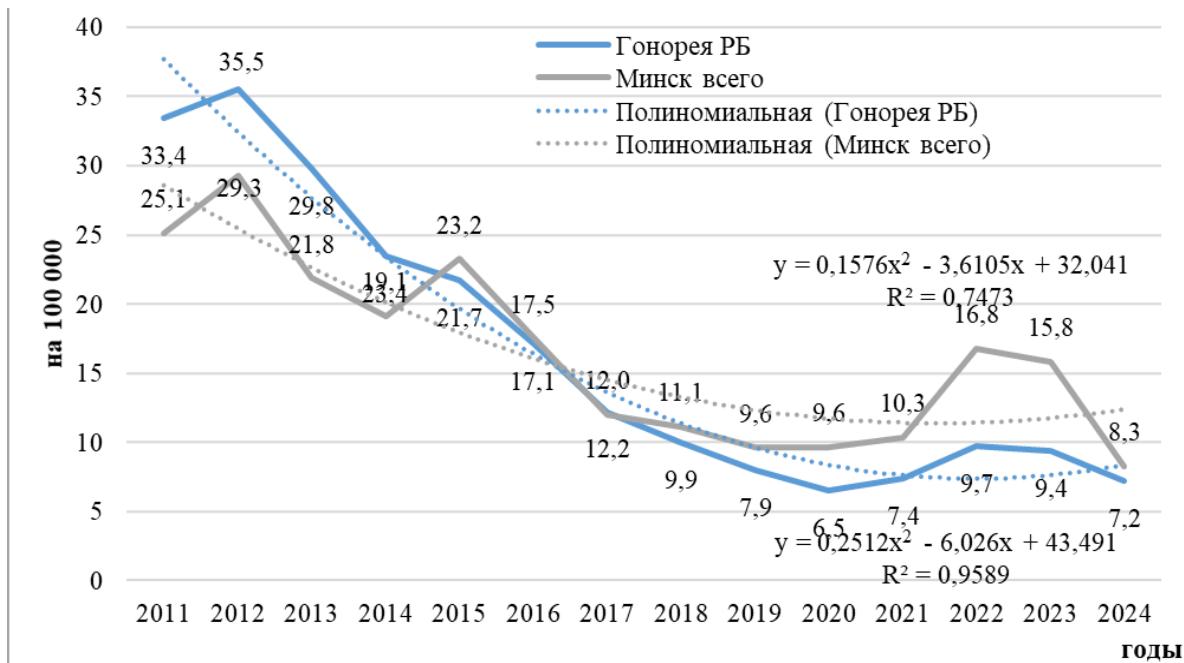


Рисунок 2 – Многолетняя динамика заболеваемости гонореей в Беларуси

## **Выводы**

Динамика заболеваемости гонореей за 45 лет служит наглядной иллюстрацией того, что эпидемиологическая обстановка напрямую зависит от социальных процессов, происходящих в обществе. Резкий всплеск заболеваемости в 1990-х в Восточной Европе стал маркером системного кризиса, а последующее снижение – индикатором восстановления государства. Десятилетия последовательной политики в области общественного здравоохранения приводят к улучшению эпидемической ситуации. Во время кризисных ситуаций в течении какого-то времени могут быть незаметны изменения эпидемического процесса, но последствия проявятся в следующие за ним годы.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Всемирная организация здравоохранения. Гонорея (инфекция *Neisseria gonorrhoeae*) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/gonorrhoeae-\(neisseria-gonorrhoeae-infection\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/gonorrhoeae-(neisseria-gonorrhoeae-infection)) (дата обращения: 27.04.2024).
2. Всемирная организация здравоохранения. Инцидентность гонококковой инфекции на 100 000 населения [Электронный ресурс]. – URL: [https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/hfa\\_322-2060-incidence-of-gonococcal-infection-per-100-000/#id=19253](https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/hfa_322-2060-incidence-of-gonococcal-infection-per-100-000/#id=19253) (дата обращения: 27.04.2024).
3. The Determinants of the HIV/AIDS Epidemics in Eastern Europe: 12th World AIDS Conference, Geneva, Switzerland, June 28 – July 3, 1998 / ed. Karl-Lorenz. – Veyrier du Lac, France, 1998. – P. 16–21.
4. Синельникова, Е. С., Зиновьева, Е. В. Историческая память о 90-х годах XX века в России / Е. С. Синельникова, Е. В. Зиновьева // Вестник Московского университета. – 2018. – № 4. – С. 74–88.
5. Кильпа, Е. И., Студеникина, Е. С. Профессиональные траектории россиян в 1990х годах / Е. И. Кильпа, Е. С. Студеникина // Молодой ученый: Международный научный журнал. – 2023. – № 47 (494). – С. 472–474.

**УДК 616.831.9-002.155-08-052**

**А. А. Кольчевская**

*Научный руководитель: ассистент кафедры К. В. Левченко*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ПНЕВМОНИЯ, ВЫЗВАННАЯ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*: МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

### ***Введение***

Внебольничная пневмония относится к наиболее частым заболеваниям у человека и является одной из ведущих причин смерти от инфекционных болезней. *Streptococcus pneumoniae* (пневмококк) остается одним из наиболее частых и значимых бактериальных патогенов, вызывающих внебольничную пневмонию (ВП) во всем мире.

Согласно данным исследований, проведенных в Восточной Европе, на долю *Streptococcus pneumoniae* приходится от 30 % до 50 % всех случаев внебольничных пневмоний.

Чаще всего официальная статистика в Беларуси объединяет все ВП без этиологической расшифровки. Например, в 2022 году в Беларуси было зарегистрировано около 65–70 тысяч случаев ВП. С 2015 года в Беларуси проводится вакцинация против пневмококковой инфекции (преимущественно вакциной «Превенар 13»). С 2022 года она введена в Национальный календарь прививок и является обязательной для всех детей [1, 2].

Первым шагом в лечении пневмоний является решение вопроса о выборе антибактериальной терапии. Выбор антибактериальных средств при установленной этиологии пневмонии должен определяться с учетом наиболее эффективных в отношении той или иной флоры антибиотиков [2].

Наиболее остро стоит проблема резистентности возбудителей пневмоний к основным, наиболее часто используемым антибактериальным препаратам. Частота выделения пенициллинрезистентных штаммов *Streptococcus pneumoniae* в различных регионах колеблется от 4 до 48 %, что зависит от географического региона, возрастного состава популяции, локализации инфекции (чаще в назофарингеальной зоне) и клинического окружения (чаще в стационаре) [3, 4].

Несмотря на успехи вакцинопрофилактики, заболеваемость пневмококковой пневмонией сохраняется на высоком уровне, особенно среди детей, пожилых людей и лиц с факторами риска. Своевременная и точная микробиологическая диагностика критически важна для назначения адекватной антибактериальной терапии и контроля за распространением инфекции [4].

### **Цель**

Оценить распространность среди *Streptococcus pneumoniae* возбудителей пневмонии и чувствительность к антибиотикам (АБ).

### **Материал и методы исследования**

Ретроспективно были проанализированы данные системы WHONET микробиологического мониторинга за 2024 год в У «ГОТКБ». Было получено 16 изолятов *Streptococcus pneumoniae*, выделенных из биоматериала госпитализированных пациентов с пневмонией. Статистическая обработка данных производилась при помощи программы Microsoft Excel 2016 с использованием стандартных методов описательной статистики. Средние величины представлены в виде  $M \pm \sigma$ . Для относительных значений определялся 95 % доверительный интервал (95 % ДИ min-max) методом Клоппера–Пирсона.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

По результатам ретроспективного анализа, в исследуемую группу вошли: 5 женщин (35,7 %; 12,7–64,8), а также 9 мужчин (64,2 %; 35,1–87,2). В отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) получали лечение 3 человека (21,4 %; 4,7–50,8), а в отделении пульмонологии составило 11 человек (78,6 %; 49,2–95,3), где проводилось соответствующее лечение.

Средний возраст пациентов составил –  $58,5 \pm 6,5$  лет.

Таблица 1 – Виды биологического материала, из которого были выделены *Streptococcus pneumoniae*

Мокрота	9 (64,2 %; 35,1 – 87,2)
ПВБ	2 (14,2 %; 1,7 – 42,8)
Кровь	2 (14,2 %; 1,7 – 42,8)
Плевральная жидкость	1 (7,1 %; 0,1 – 33,8)

Таблица 2 – Лекарственная устойчивость изолятов *Streptococcus pneumoniae*, выделенных из проб мокроты и ПВБ пациентов

Антибиотики	R	I	S
Азитромицин	50,0	0,0	50,0
Амикацин	50,0	0,0	50,0
Ампициллин	75,0	0,0	25,0
Ампициллин/сульбактам	0,0	0,0	100
Ванкомицин	0,0	0,0	100
Имипенем	0,0	0,0	100
Кларитромицин	100	0,0	0,0
Клиндамицин	38,5	0,0	61,5
Левофлоксацин	15,4	7,7	76,9
Линезолид	0,0	0,0	100
Моксифлоксацин	16,7	0,0	83,3
Рифампицин	0,0	0,0,0	100
Тейкопланин	0,0	0,0	100
Тетрациклин	54,5	0,0	45,5
Тигециклин	0,0	0,0	100
Триметоприм/сульфаметоксазол	60,0	20,0	20,0
Хлорамфеникол	0,0	0,0	100
Эритромицин	76,9	7,7	15,4

Примечание: R (%) – устойчива; I (%) – чувствительна при увеличенной экспозиции; S (%) – чувствительна.

Для выделенных штаммов *Streptococcus pneumoniae* характерен высокий уровень устойчивости к аминопенициллином, макролидам. Отмечена чувствительность в 100 % к ампициллину/сульбактаму, ванкомицину, имипенему, линезолиду, тейкопланину, тигециклину, хлорамфениколу.

### Выходы

Штаммы *Streptococcus pneumoniae*, выделенные из мокроты и ПВБ пациентов с пневмонией, характеризуются высоким уровнем устойчивости к препаратам, широко применяемым для лечения пациентов на амбулаторном этапе. К респираторным фторхинолонам и препаратам резерва, наоборот, выявлена высокая чувствительность, что позволяет рекомендовать эти препараты для лечения пациентов с пневмонией, вызванной *Streptococcus pneumoniae*.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Респираторная медицина : руководство : в 5 т. / под ред. А. Г. Чучалина. – 3-е изд., доп. и перераб. – Москва : ПульмоМедиа, 2024. – Т. 2. – 734 с. : ил. – DOI: <https://doi.org/10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2..>
2. Заболевания органов дыхания. В 4 ч. Ч. 1. Пульмонология : учебное пособие / Е. А. Лаптева [и др.]. – Минск : БГМУ, 2024. – 316 с.
3. Eshwara, V. K., Mukhopadhyay, C., Rello, J. Community-acquired bacterial pneumonia in adults: an update / V. K. Eshwara, C. Mukhopadhyay, J. Rello // Indian Journal of Medical Research. – 2020. – Vol. 151, № 4. – P. 287–302. – DOI: 10.4103/ijmr.IJMR\_1678\_19.
4. Ortqvist, A. Treatment of community-acquired lower respiratory tract infections in adults / A. Ortqvist // European Respiratory Journal. – 2002. – № 20. – P. 40–53.

А. А. Кольчевская, Е. И. Фетисова

Научный руководитель: ассистент кафедры С. К. Пашкевич

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

### *Введение*

Менингококковая инфекция (МИ) – это острое инфекционное заболевание человека, вызываемое *Neisseria meningitidis*. МИ характеризуется локальным поражением слизистой оболочки носоглотки с возможной последующей генерализацией процесса в виде менингококцемии и (или) воспаления мягких мозговых оболочек (менингококкового менингита) [1].

Уровень заболеваемости менингококковой инфекцией детей в несколько раз выше, чем взрослых. Более 50 % от общего числа заболевших составляют дети до пяти лет. Во время эпидемий МИ заболеваемость возрастает среди детей более старшего возраста, а также среди лиц молодого возраста [2]. Менингококковый менингит и менингококкемия являются результатом воздействия различных серогрупп *Neisseria meningitidis*, в основном же вызываются менингококками серогрупп А, В или С [3].

Менингококк группы А – ведущая этиологическая причина больших эпидемических вспышек инфекции с высоким уровнем заболеваемости и летальности среди детей и лиц молодого возраста, особенно в Африке. В других регионах мира менингококк группы А менее распространен, преобладают серогруппы В и С [4].

В последние десятилетия в Республике Беларусь менингококковая инфекция относится к редко встречающимся инфекциям (показатель заболеваемости – менее 1 на 100 тысяч населения). Наибольшая заболеваемость регистрировалась в 2000 г. – 3,7 случаев на 100 тысяч населения, наименьшая – в 2019 г. – 0,6 случаев на 100 тысяч населения. Доля детского населения в структуре заболевших менингококковой инфекцией составляет в среднем около 65,0 %. Основной группой риска являются дети в возрасте до двух лет, на долю которых приходится около 40 % всей заболеваемости. В структуре клинических форм менингококковой инфекции превалировала менингококкемия (53,6 %). В структуре выделенных штаммов менингококка преобладали нетипирующиеся менингококки – 31,6 % и менингококки серогруппы В – 34,6 % [5].

За период с 2000 г. отмечается снижение летальности от менингококковой инфекции с 9,1 % до 5,3 % в 2018 г. Все случаи смерти были связаны с генерализованной формой инфекции – менингококкемией. Наиболее частыми причинами, приводящими к летальному исходу, были поздние обращения за оказанием медицинской помощи и отказы от госпитализации [5].

### *Цели*

Анализ клинических проявлений генерализованных форм менингококковой инфекции у взрослого населения в Гомельской области.

### *Материал и методы исследования*

Проведен ретроспективный сравнительный анализ историй болезни трех пациентов, госпитализированных в УЗ «Гомельская областная инфекционная клиническая

больница» в 2025 году с подтверждённым диагнозом менингококковой инфекции. Оценка включала клинические проявления, лабораторные данные, особенности течения болезни и исходы.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Проанализировано 3 пациента в возрасте от 52 до 64 лет поступивших в ГОИКБ в 2025 году. Средняя продолжительность стационарного лечения составила 24 дня.

Таблица – 1 Клинические проявления при поступлении

Критерии	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
степень тяжести при поступлении	тяжелое	тяжелое	тяжелое
тошнота, рвота	+	+	+
головная боль	+	+	+
геморрагическая сыпь	+	+	+
температура тела	до 39°C	до 40°C	до 40°C
миалгия	+	+	-
время от резкого повышения температуры до появления сыпи	12 часов	16 часов	5 часов
аменция	+	-	+

Таблица 2 – Лабораторные данные при поступлении

Пациенты	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
Исслед. признак			
Возраст	52	64	55
Пол	ж	м	ж
Лабораторные показатели (на момент поступления/ в динамике)			
Общий анализ крови			
Лейкоциты, *10 <sup>9</sup> /л	2,3	21,1	9,95
Сегментарные нейтрофилы, %	73%	83%	87%
Палочкоядерные нейтрофилы, %	14%	10%	6%
Моноциты, %	2%	3%	1%
Лимфоциты, %	11%	4%	6%
Эритроциты *10 <sup>12</sup> /л	4,55	3,06	3,38
Тромбоциты, *10 <sup>9</sup> /л	124	84	105
Гемоглобин, г/л	128	90	107
СОЭ, мм/ч	14	41	61
Биохимический анализ крови			
АлАТ, Ед/л	73,6	63,5	35,7
АсАТ, Ед/л	49,8	80,8	28,7
ЛДГ, Ед/л	232,1	358,1	313,2

## Окончание таблицы 2

Пациенты Исслед. признак	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
Мочевина, ммоль/л	5,8	9,8	3,1
Креатинин, мкмоль/л	102,2	121,9	67,5
Билирубин общий, мкмоль/л	43,3	13,3	30
Билирубин прямой, мкмоль/л	13,3	—	—
Билирубин непрямой, мкмоль/л	30	—	—
СРБ, мг/л	104,8	286,7	492,8
Прокальцитонин более 0,5 нг/мл	12,0	8,72	1,27
Lac, ммоль/л	5,3	3,0	1,3
Клинико-биохимический анализ ликвора			
Цвет	ксантахром.	менингокок. инф.: положительна (+)	б/цв
Осадок	+		Le 29–30
Общий белок, гл	2,3		2,46
Глюкоза, ммл	3,7		2,28
Цитоз	987,4		2181,0
Исход заболевания	выздоровление	выздоровление	выздоровление

### Выводы

1. Генерализованная менингококковая инфекция у взрослых чаще начинается внезапно, без каких-либо катаральных проромальных проявлений и является жизнеугрожающим состоянием.
2. Геморрагическая сыпь является постоянным важнейшим дифференциально-диагностическим симптомом, чаще появляется уже в первые сутки от начала заболевания пациента.
3. Лабораторные данные подтверждают системность воспалительного ответа: выраженная лейкопения ( $2,3 \times 10^9/\text{л}$ ) или резкий лейкоцитоз ( $21,1 \times 10^9/\text{л}$ ) со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, тромбоцитопения, повышение СРБ  $> 100 \text{ мг/л}$  и прокальцитонина  $> 1.24 \text{ нг/мл}$ .
4. Менингококцемия часто сочетается с гнойным менингитом.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Покровский, В. И., Брико, Н. И. Инфекционные болезни и эпидемиология / В. И. Покровский, Н. И. Брико. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 896 с.
2. World Health Organization. Meningococcal disease: fact sheet [Электронный ресурс]. – Geneva : WHO, 2023. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningococcal-disease> (дата обращения: 06.11.2025).
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Invasive meningococcal disease – annual epidemiological report for 2022. – Stockholm : ECDC, 2023.
4. Ladhani, S. N., [et al.]. Meningococcal disease: advances in prevention and control / S. N. Ladhani [et al.] // The Lancet Infectious Diseases. – 2021. – Vol. 21, № 12. – P. e382–e392.
5. Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Эпидемиологический бюллетень за 2019 год. – Минск, 2020.

Е. А. Костылева, Е. Д. Водопьянова, К. А. Костылев, А. А. Чомаева

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т. Г. Баум

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет»  
Минздрава России  
г. Краснодар, Россия

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭКСТРАИНТЕСИНАЛЬНОЙ ФОРМЫ ИЕРСИНИОЗА У РЕБЕНКА 14 ЛЕТ

### *Введение*

Иерсиниоз, вызываемый бактериями *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*, представляет собой зоонозную инфекцию с фекально-оральным механизмом передачи и выраженным клиническим полиморфизмом. Это заболевание является серьезной проблемой во многих регионах Российской Федерации. Показатели заболеваемости распределены неравномерно: в северных регионах они могут достигать 50–150 и более случаев на 100 000 детей, в то время как на юге России, куда входит Краснодарский край, эти показатели значительно ниже и составляют от 6 до 10 случаев на 100 000 детей [1]. Однако, по мнению экспертов, истинная распространенность может быть значительно выше официальных данных из-за трудностей с клинической диагностикой.

Диагностика иерсиниоза у детей объективно затруднена из-за сходства его симптомов с симптомами ряда других заболеваний. Он может манифестирувать в виде гастроэнтероколита, псевдоаппендицита, мезентериального лимфаденита, гепатита, а также проявляться в виде скарлатиноподобной сыпи или артрита [2]. Это приводит к длительным обследованиям у инфекционистов, гастроэнтерологов, хирургов и ревматологов, а постановка правильного диагноза откладывается. Основой для постановки диагноза является комплекс лабораторных методов, включая серологические тесты (ИФА, RHA), которые позволяют выявлять специфические антитела, и молекулярно-генетические методы (ПЦР), которые направлены на выявление ДНК возбудителя. Бактериологический посев остается «золотым стандартом», однако он характеризуется низкой чувствительностью и требует длительного времени.

### *Цель*

Описать и проанализировать сложный клинический случай иерсиниоза у ребенка 14 лет, проходившего лечение в ГБУЗ «СКДИБ» г. Краснодара.

### *Материал и методы исследования*

Анализ медицинской документации пациента А. 14 лет, проходившего лечение в ГБУЗ «СКДИБ» г. Краснодара. Из медицинской документации получены результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики, а также диагностические данные и результаты обследования у профильных специалистов.

### *Результаты исследования и обсуждение*

Мальчик, 14 лет, поступил в стационар в 28.07.2025 г., с жалобами на повышение температуры до 38,4°C, слабость, вялость, утомляемость, мелкоточечная сыпь на верхних конечностях.

Из анамнеза жизни известно, что ребенок от 1 беременности, протекавшей на фоне хронической герпетической инфекции вне обострения. Роды срочные, без особенностей.

Развивался по возрасту. Вакцинирован согласно национальному календарю по графику. Простудными заболеваниями болеет 3–4 раза в год.

Из анамнеза заболевания известно, что у ребенка периодически с ноября 2024 года отмечалась субфебрильная лихорадка, необильная мелкоточечная сыпь, локализующаяся преимущественно на сгибательных поверхностях конечностей, сыпь эфимерная (то появлялась, то исчезала). 01.07.25 у ребенка также отмечалось повышение температуры до 37,8°C, слабость, недомогание, высыпания на нижних конечностях, боли в правой подвздошной области, жидкий стул до 3–4 раз без патологических примесей. На фоне проводимой терапии состояние улучшилось, ребенок стал посещать общеобразовательную школу.

Три недели спустя, у ребенка появились боли в лучезапястном, локтевом суставах, мелкоточечная сыпь. Обратились за медицинской помощью в ГБУЗ «СКДИБ» г. Краснодар, где в приемном отделении был выставлен диагноз – В34.9 Вирусная инфекция неуточненная. Аллергический дерматит.

Для верификации диагноза был применен комплекс лабораторно-инструментальных методов. В общеклиническом анализе крови отмечалось умеренное повышение уровня лимфоцитов ( $3,1 \times 10^9/\text{л}$ ), а в дальнейшем – значительное повышение уровня моноцитов ( $0,98 \times 10^9/\text{л}$ ). В биохимическом анализе крови уровень аспартатаминотрасферазы (АСТ) и аланинаминотрасферазы (АЛТ) находился в пределах нормы (АСТ - 20,2 Ед/л, АЛТ - 21,4 Ед/л), однако на УЗИ отмечались гепатомегалия и реактивные изменения печени. Уровень С-реактивного белка был умеренно повышен (4,8 мг/л). Коагулограмма характеризовалась признаками гипокоагуляции: снижение уровня фибриногена (1,9 г/л) и увеличение активированного частичного тромбопластинового времени (40,1). В общем анализе мочи и пробе Нечипоренко было зафиксировано повышенное содержание лейкоцитов (1500/мл) и эритроцитов (500/мл), а также значительное количество солей и слизи, что указывает на вовлечение в патологический процесс органов мочевыделительной системы.

Учитывая характер сыпи, в ходе обследования была исключена этиологическая роль кори, краснухи, токсоплазмоза, ЦМВ, ВЭБ, ВПГ 1/2, иерсиниоза О3, псевдотуберкулеза, гельминтозов и кишечных инфекций.

Серологически была подтверждена иерсиниозная инфекция (*Yersinia enterocolitica* О9): значительный рост титра антител в РПГА с иерсиниозным диагностиком с 1:800 до 1:1600 в динамике. У ребенка была выявлена сопутствующая инфекция вируса герпеса 6 типа (ВПГ-6).

На основании анамнестических, клинических и лабораторных данных у пациента была диагностирована экстраинтестинальная форма иерсиниоза (А28.2), протекающего с сопутствующей инфекцией ВПГ-6.

На фоне проводимой антибактериальной, симптоматической терапии наблюдалась положительная динамика, и ребенок был выписан на 8-е сутки с улучшением в удовлетворительном состоянии, под наблюдением врача-инфекциониста, врача-педиатра.

### **Выводы**

Описанный клинический случай наглядно демонстрирует трудности диагностики иерсиниоза, которые связаны с полиморфизмом клинической картины, имитирующей широкий спектр заболеваний. Для своевременной верификации диагноза необходим комплексный подход с обязательным использованием современных лабораторных методов. Наибольшую диагностическую ценность имеет сочетание серологических (ИФА, РНГА) и молекулярно-генетических (ПЦР) исследований. Даже в регионах с относительно низкими официальными показателями заболеваемости, таких как Краснодарский

край, иерсиниоз следует включать в дифференциальную диагностику детей с лихорадкой, интоксикацией, абдоминальным синдромом, поражением печени и суставов, а также полиморфными кожными высыпаниями.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эпидемиологическая обстановка по природно-очаговым инфекционным болезням в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах в 2022 г. : аналитический обзор / авт.-сост. А. Н. Куличенко, О. В. Малецкая, Д. А. Прислегина, В. В. Махова, Т. В. Таран, Н. Ф. Василенко, Е. А. Манин, У. М. Ашибиков, Д. В. Ульшина. – Ставрополь, 2023. – 104 с.
2. Инфекционные болезни : национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1104 с.

УДК 579.61:616.716.1/4-002.3

**А. Р. Крук, Н. А. Гущин**

*Научный руководитель: старший преподаватель А. А. Козырева,  
к.м.н., доцент Н. Э. Колчанова*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОДОНТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

### ***Введение***

Одонтогенный остеомиелит – это гнойно-некротический инфекционный воспалительный процесс, развивающийся в костной ткани и костном мозге челюстных костей, а также в окружающих их мягких тканях, на фоне снижения иммунной реактивности организма, повышения вирулентности условно патогенной одонтогенной микрофлоры, нарушения микроциркуляции, нейрогуморальной регуляции и повышения сенсибилизации организма. Это одно из самых неоднозначных и грозных заболеваний из всех гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Согласно литературным данным, среди микрофлоры остеомиелитических гнойных очагов чаще встречаются стафилококки, стрептококки и другие кокки, возможны ассоциации с палочковидными формами бактерий и анаэробной флорой [1, 2].

В зависимости от характера микрофлоры, иммунобиологического состояния и индивидуальных особенностей организма инфекционный процесс в костной ткани челюстей может носить как очаговый, так и диффузный характер. Снижение качества жизни пациентов с одонтогенным остеомиелитом определяет необходимость более глубокого изучения этиологии и патогенеза данного заболевания [3].

### ***Цель***

Изучить характер патогенной микрофлоры, выделенной из раневого экссудата у пациентов с одонтогенным остеомиелитом челюстей.

### ***Материал и методы исследования***

Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов, проходивших стационарное лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии учреждения «Гомельская областная клиническая больница» в течение 2023 года с диагнозом одонтогенный остеомиелит челюсти (К10.21). При анализе данных учитывали результаты микробиологического исследования, чувствительность выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам.

## ***Результаты исследования и их обсуждение***

В отделении челюстно-лицевой хирургии за 2023 год с диагнозом одонтогенный остеомиелит челюстей (К10.21) находились на лечении 305 человек, что составило 30 % от общего количества пациентов стоматологического профиля.

По результатам микробиологического исследования раневого экссудата, полученного при хирургической обработке гнойного очага, у 106 пациентов (34,75 %) наблюдался рост патогенной микрофлоры, которые вошли в исследуемую группу. В 199 случаях (65,25 %) роста этиологически значимой микрофлоры не обнаружено. Чаще одонтогенный остеомиелит встречается у пациентов в возрасте 18–44 года – 43 человека, что составило 40,6 %, средняя длительность лечения составила 14 дней (таблица 1).

Таблица 1 – Количественное распределение пациентов по половозрастному признаку и срокам лечения в стационаре с положительным ростом патогенной микрофлоры

	Количество пациентов мужского пола n (% от общего количества)	Количество пациентов женского пола n (% от общего количества)	Сроки лечения в стационаре (среднее количество койко-дней)
До 18 лет	3 чел (2,8%)	3 чел (2,8%)	11
19–44 года	21 чел (19,8%)	22 чел (20,8%)	14
45–59	19 чел (17,9%)	14 чел (13,2%)	13
60 и старше	13 чел (12,3%)	11 чел (10,4%)	18

Согласно результатам бактериологического исследования выделенная из раневого отделяемого пациентов с одонтогенным остеомиелитом микрофлора состояла из патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (таблица 2). Наиболее часто из раневого экссудата идентифицировались: стафилококки, что составило 35,8 % (n=38), *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*; стрептококки, 20,8 % (n=22) – *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus viridans*.

Таблица 2 – Результаты микробиологического исследования раневого экссудата у стационарных пациентов с острыми одонтогенными остеомиелитами

Микроорганизм	n	%
<i>Staphylococcus</i> spp	38	35,8
<i>Streptococcus</i> spp	22	20,8
<i>Enterococcus</i> spp	15	14,2
<i>Escherichia coli</i>	4	3,8
<i>Klebsiella</i> spp	7	6,6
Non-fermenting Gram-negative rods	3	2,8
<i>Candida</i> spp	13	12,2
Скудный рост	4	3,8
Умеренный рост	10	9,4
Обильный рост	3	2,8

В ходе исследования было установлено, что выделенные от пациентов штаммы обладали устойчивостью к антибактериальным препаратам, которые назначались пациентам эмпирически до микробиологического исследования. Наиболее часто устойчивость у выделенных изолятов наблюдалась к антибактериальным препаратам групп пеницил-

линов 37 % (n=39) и линкозамидов 10,3 % (n=11), что возможно связано с их частым применением в клинической практике и, следовательно, развитию факторов резистентности у штаммов микроорганизмов.

Среди осложнений одонтогенного остеомиелита у пациентов чаще встречались абсцессы – 23 пациента (21,7 %) и флегмоны – 10 (9,4 %). Основной характеристикой осложнений является полимикробная природа инфекции [4].

### **Выходы**

1. Наиболее часто из раневого экссудата идентифицировались: стафилококки, что составило 35,8 % (n=38), *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*; стрептококки, 20,8 % (n=22) – *S. pneumoniae*, *S. viridans*.

2. Наиболее часто устойчивость у выделенных изолятов наблюдалась к антибактериальным препаратам групп пенициллинов 37 % (n=39) и линкозамидов 10,3 % (n=11), что возможно связано с их частым применением в клинической практике и, следовательно, развитию факторов резистентности у штаммов микроорганизмов.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кабанова, А. А. Возбудители воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области в областных стационарах Беларуси / А. А. Кабанова // Медицинский вестник Северного. – 2017. – № 4. – С. 424–427.
2. Кулаков, А. А. Хирургическая стоматология / под ред. А. А. Кулакова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 408 с. – ISBN 978-5-9704-6001-6. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460016.html> (дата обращения: 03.11.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Шаргородский, А. Г. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи / А. Г. Шаргородский. – Москва : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 271 с.
4. Zarco, M., Vess, T., Ginsburg, G. The oral microbiome in health and disease and the potential impact on personalized dental medicine / M. Zarco, T. Vess, G. Ginsburg // Oral Diseases. – 2012. – № 18. – Р. 109–120.

**УДК 616.921.8:614.47(476.2)**

**А. Ю. Круковская, Д. П. Евдокимов**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОКЛЮШЕМ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ**

### **Введение**

Коклюш – острая антропонозная инфекция верхних дыхательных путей, которая относится к инфекциям, управляемым средствами иммунопрофилактики. Заболевание передается воздушно-капельным путем (при чихании, разговоре с больным человеком) и характеризуется длительным течением со специфическими приступами кашля («судорожный кашель») [5]. В довакцинальный период около 80 % заболевших составляли дети в возрасте до 5 лет (преимущественно до 1 года). После введения плановой вакцинопрофилактики заболеваемость коклюшем претерпела существенные изменения [2, 3, 4]. В Республике Беларусь массовая вакцинация детей против коклюша началась еще в 1950–1960-ых годах с использования вакцины АКДС, которая содержала в себе

инактивированный возбудитель коклюша (*Bordetella pertussis*). В 1996 году была введена бесклеточная вакцина против коклюша, которая применялась наряду с цельноклеточной АКДС-вакциной [2, 3, 4]. Вакцинопрофилактика является приоритетной здоровьесберегающей технологией, направленной не только на предупреждение управляемых инфекций [1].

### ***Цель***

Изучить многолетнюю динамику заболеваемости коклюшем среди населения Гомельской области в условиях вакцинопрофилактики за длительный период времени с 1973 по 2024 годы.

### ***Материал и методы исследования***

В работе использованы данные официального учета заболеваемости коклюшем населения Гомельской области за 1973–2024 гг. Применены описательно-оценочные методы и ретроспективный эпидемиологический анализ. При обработке данных рассчитывали показатели заболеваемости (на 100 тыс. населения) за каждый год. Тенденцию многолетней динамики заболеваемости определяли методом наименьших квадратов по параболе первого порядка. Для выявления цикличности проводили аппроксимацию показателей и нормированных показателей заболеваемости методом наименьших квадратов по параболе шестого порядка. Статистическая обработка результатов выполнена с помощью программы WinPEpi 2016, стандартной методики определения доверительного интервала и критерия Стьюдента. Расчет значений тенденции проводили методом регрессионного анализа в программе Microsoft Excel 2010.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Установлено, что, несмотря на поддержание высоких показателей охвата профилактическими прививками, на территории продолжается циркуляция возбудителя *Bordetella pertussis* с характерной периодичностью эпидемического процесса (подъемы каждые 3–5 лет). Статистический анализ выявил достоверную обратную корреляцию умеренной силы между уровнем охвата прививками и показателями заболеваемости коклюшем ( $r = -0,54$ ;  $p < 0,05$ ), что подтверждает эффективность вакцинопрофилактики как основного средства контроля над инфекцией.

Для более детального анализа проявлений эпидемического процесса коклюша из изучаемого периода было выделено 4 временных промежутков с одинаковым количеством лет (таблица 1).

Таблица 1 – Тенденции развития эпидемического процесса коклюша в Гомельской области в различные периоды

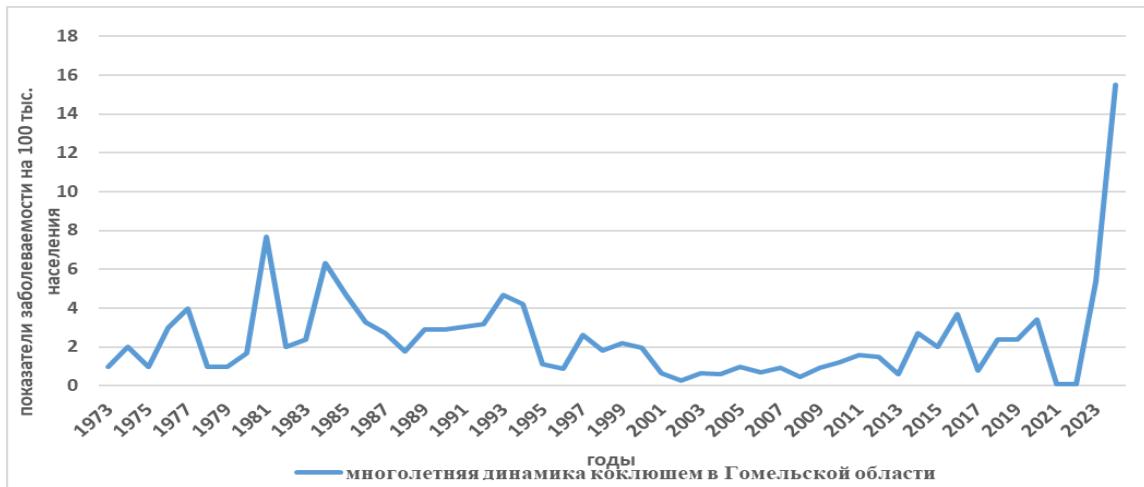
Периоды	Темпы прироста, %	Средняя заболеваемость на 100 тыс. населения
1973–1986	7,5	3,8
1987–2000	-8,6	2,67
2001–2014	7,8	1,1
2015–2024	20,9	3,57

В 1973–1986 гг. (период массовой вакцинации цельноклеточной АКДС-вакциной) отмечалась тенденция к росту заболеваемости со средним темпом прироста +7,5 %, при средней заболеваемости 3,8 на 100 тыс. населения. В последующие периоды наблюдалась разнонаправленная динамика. Второй период: достоверная тенденция к снижению, третий (2001–2014 гг.) вновь положительный темп прироста на фоне низкого абсолют-

ного показателя средней заболеваемости (1,1 на 100 тыс. населения), что объясняется улучшением диагностики и лабораторного подтверждения случаев.

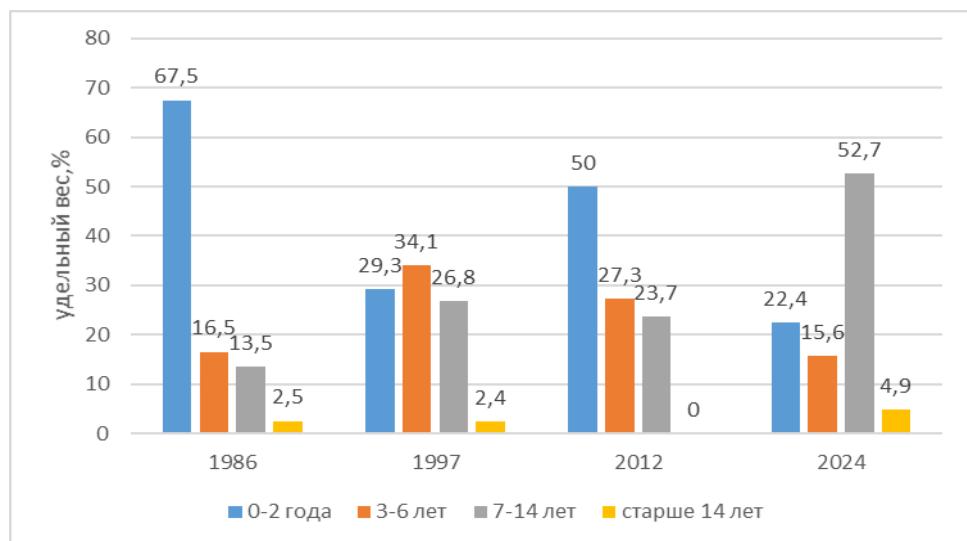
Современный период (2015–2024 гг.) выраженный рост заболеваемости со средним темпом прироста +20,9 % и средним показателем 3,57 на 100 тыс. населения, превышающим уровень 1973–1986 гг.

Анализ многолетней динамики заболеваемости коклюшем выявил значительные колебания с пиковыми значениями в 1975 г. (16,3 на 100 тыс. населения), 1981 г. (10,8), 1993 г. (14,4), 2012 г. (12,6) и 2023 г. (16,3 на 100 тыс. населения). Начиная с 2015 года наблюдается четкий тренд к росту, прерванный значительным спадом в 2020–2022 гг., что, вероятно, связано с противоэпидемическими мерами в период пандемии COVID-19. Среднемноголетний показатель заболеваемости за весь анализируемый период составил 2, 15 на 100 тыс. населения (рисунок 1). Общее количество зарегистрированных случаев за этот период достигло 1171.



*Рисунок 1 – Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем с 1973 по 2024 гг.*

Произошли существенные изменения в возрастной структуре заболевших. Если в 1986 г. на детей 0–2 лет приходилось 67,5 % случаев, то к 2024 году их доля снизилась до 15,6 % (рисунок 2).



*Рисунок 2 – Возрастная структура заболеваемости коклюшем в Гомельской области за анализируемые годы*

Одновременно отмечался значительный рост заболеваемости среди школьников 7–14 лет: с 2,4 % до 52,7 %. Указанная трансформация связана с естественным ослаблением постvakцинального иммунитета к школьному возрасту при отсутствии бустерной ревакцинации. С 01 января 2025 года в Республике Беларусь внесены дополнения в национальный календарь профилактических прививок (бустерная доза против коклюша детям 6 лет).

### **Выходы**

Наибольший вклад в рост заболеваемости коклюшем вносит снижение популяционного иммунитета. В последнее десятилетие на фоне глобальных социальных процессов, происходящих в обществе (интенсивные процессы миграции населения, в связи с этим сложности в организации вакцинации, недостаточный охват прививками, рост отказов от прививок и снижение коллективного иммунитета в период пандемии коронавирусной инфекции) отмечается возрастающая роль социальных факторов в осложнении эпидемиологической ситуации.

Важной задачей в обеспечении эпидемиологического благополучия является повышение уровня приверженности к вакцинации разных социально-возрастных групп населения и внесения изменений в национальный календарь прививок.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мамчиц, Л. П., Тумаш, О. Л. Современные подходы к вакцинопрофилактике коклюша в Гомельской области с учетом эпидемиологической ситуации / Л. П. Мамчиц, О. Л. Тумаш // Сложные и нерешенные вопросы диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний : материалы международной научно-практической конференции, Ташкент, 12 декабря 2024 г. – Ташкент, 2024. – С. 34.
2. Мамчиц, Л. П., Тумаш, О. Л. Роль вакцинации в обеспечении эпидемического благополучия по заболеваемости коклюшем населения Гомельской области / Л. П. Мамчиц, О. Л. Тумаш // Журнал инфектологии. – 2024. – Т. 16, № 1. Прил. 1. – С. 62.
3. Колесникова, М. С., Герасимова, Н. А., Хасанова, Г. Р., [и др.]. Изучение отношения родителей к вакцинации детей и факторов, связанных с отказом от профилактических прививок / М. С. Колесникова [и др.] // Журнал инфектологии. – 2025. – Т. 17, № 1. Прил. 1. – С. 33–34.
4. Мамчиц, Л. П., Герасимова, Н. А., Саперкин, Н. В., [и др.]. Отношение к вакцинации среди родителей в разных странах / Л. П. Мамчиц [и др.] // Журнал инфектологии. – 2024. – Т. 16, № 3. Прил. 1. – С. 112.

**УДК [616.6-022:579.61]:616.379-008.64**

**А. А. Лобан**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Е. С. Махлина*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **БЕССИМПТОМНАЯ БАКТЕРИИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

#### **Введение**

Сахарный диабет (СД) – хроническое метаболическое заболевание, характеризующееся нарушением обмена глюкозы вследствие недостаточной выработки или действия инсулина. Одним из распространенных осложнений данного состояния является развитие инфекции мочевыделительной путей (ИМВП) [1, 2]. В частности, особое внимание уделяется бессимптомной бактериурии (ББУ) – наличию бактериальной инфекции

в мочевом пузыре без проявления классических симптомов у пациентов с СД. Эта клиническая особенность представляет собой актуальную проблему, поскольку ББУ может приводить к развитию острых инфекций, повреждению почек и ухудшению общего состояния пациентов с СД [3].

Частота ИМВС при СД достигает 40 %, что в 2–3 раза выше, чем в общей популяции. Столь высокая частота инфицирования мочевого тракта объясняется не только общими для всех лиц факторами, способствующими развитию мочевой инфекции, но и специфическими факторами риска, обусловленными именно наличием СД и егосложнений. К таким специфическим факторам относится в первую очередь наличие глюкозы в моче, которая сама по себе является благоприятной питательной средой для размножения микроорганизмов, а возникающая глюкозурия угнетает фагоцитоз, облегчает адгезию бактерий и повреждает защитный мукополисахаридный слой эпителия мочевыводящих путей [4, 5].

### ***Цель***

Определить этиологическую структуру возбудителей ББУ у пациентов с СД и выявить ее клинико-лабораторные особенности.

### ***Материал и методы исследования***

Проведено исследование 50 пациентов с СД 1 типа (16 пациентов) и СД 2 типа (34 пациента) находящихся на стационарном лечении в эндокринологическом отделении ГУ «Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека». Возраст пациентов составил от 33 до 84 лет среди которых мужчин – 2 % и женщин – 98 %. Оценка бактериурии и лейкоцитурии проводилась методом микроскопии нецентрифужированной мочи. Препараты были подготовлены по методу «раздавленная капля» и выявление бактерий фиксировалось, если их количество превышало 104–105 клеток/мл. Оценку результатов проводилась с учетом рекомендаций ВОЗ по сопоставлению первичной микроскопии и бактериурии: 1–3 микроорганизма в поле зрения – 105 КОЕ/мл; один или более лейкоцитов в поле зрения – соответствуют ИМВП. Посев мочи выполняли полу количественным способом на 5 % кровяной агар, определяли степень бактериурии. Биохимическую идентификацию выполнялась на анализаторе VITEK 2 Compact. Контроль качества проводили с применением контрольных штаммов *E.coli* ATCC 25922, *E.faecalis* ATCC 29212. Пациентам были проведены антропометрические исследования и расчет индекса массы тела (ИМТ) по формуле Кетле: ИМТ =  $m / l^2$  (кг/м<sup>2</sup>), где  $m$  – масса тела в килограммах и  $l$  – рост в метрах. Для расчета рСКФ по формуле CKD-EPI были использованы параметры: уровень креатинина, возраст, пол. Биохимические исследование крови с определение показателей липидного обмена (общего холестерина (ОХ), холестерина липопротеидов высокой и низкой плотности (ЛПВП, ЛПНП)), креатинин выполнялось на автоматизированной системе Cobas 6000. Статистическая обработка массива данных выполнена с помощью статистической программы «Statistica 10.0» (StatSoft, GS35F 5899H). Средние величины представлены в формате медианы (Me) и квартильного размаха (25-й и 75-й перцентили). В качестве критерия статистической достоверной значимости результатов рассматривается уровень  $p < 0,05$ .

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

На первом этапе исследования проведена клинико-лабораторная характеристика обследованных пациентов с СД (таблица 1).

Таблица 1 – Клинико-лабораторная характеристика обследованных пациентов с СД

Показатель	Медиана	25-й перцентиль	75-й перцентиль
Возраст, лет	59,50	52,00	71,00
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	34,40	29,20	39,30
Нв1с, %	7,40	7,70	10,10
ОХ, ммоль/л	5,20	4,40	5,90
ЛПНП, ммоль/л	2,75	2,02	3,50
ЛПВП, ммоль/л	1,30	1,10	1,65
СКФ, мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	78,00	56,00	96,00

По результатам посева выявлено 20 (40 %) положительных образцов, в 30 (60 %) образцах роста не получено. Микробная флора была представлена монокультурами, такими как Enterobacteriaceae (95 %) от всех выделенных возбудителей. Среди них наиболее частыми представителями были *E. coli* (53 %), *Klebsiella pneumoniae* (10 %) и *St. Saprophyticus* (32 %). Среди выделенной микробной флоры встречался 1 случай неферментирующего грамотрицательного микроорганизма (*Ps. aeruginosa*).

Далее пациенты с СД были разделены на две группы: 1-ая группа пациенты с ББУ (n=23; 46 %) и 2-ая группа без ББУ (n=27; 54 %). ББУ отмечена у пациентов с СД 1 типа в 35 % случаев, у пациентов с СД 2 типа в 65 % случаев за счет *E. coli* (50 %) и *St. Saprophyticus* (30 %) и *K. pneumoniae* (10 %). У пациентов с СД и ББУ отмечена следующая сопутствующая патология: хронический пиелонефрит, хронический цистит.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика пациентов с СД с учетом наличия ББУ

Показатель	1-ая группа n=23	2-ая группа n=27	p
Возраст, лет	66,50[59,00;76,00]	55,50[49,00;69,00]	0,026
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	33,90[29,00;37,00]	35,25[29,25;39,70]	0,740
Нв1с, %	7,90[7,40;9,20]	8,45[7,90;10,45]	0,130
ОХ, ммоль/л	4,70[4,00;5,70]	5,30[4,40;5,95]	0,265
ЛПНП, ммоль/л	2,21[1,70;3,40]	2,87[2,22;3,54]	0,176
ЛПВП, ммоль/л	1,34[1,13;1,80]	1,28[1,09;1,57]	0,482
СКФ, мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	60,50[54,00;78,00]	85,00[62,50;101,00]	0,078

Проводя оценку пациентов с СД с учетом наличия ББУ (таблица 2) отмечено, что группы отличались по возрастному составу (1-ая группа 66,50[59,00;76,00] лет, 2-ая группа 55,50[49,00;69,00] лет) p<0,05. Так, возрастной состав пациентов с СД и ББУ, согласно классификации ВОЗ, представлен: до 44 лет – 1 (4 %) пациент, от 45 до 59 лет – 8 (35 %) пациентов, от 60 до 74 лет – 11 (48 %) пациентов, старше 75 лет – 3 (13 %) пациента. Возрастной состав пациентов с СД без ББУ представлен следующим образом: до 44 лет – 5 (19 %) пациентов, от 45 до 59 лет – 10 (37 %) пациентов, от 60 до 74 лет – 10 (37 %) пациентов, старше 75 лет – 2 (7 %) пациента. С учетом наличия ББУ у пациентов с СД различий по значению ИМТ, уровню НвА1с, липидному профилю не отмечено (p>0,05), но наблюдается тенденция к снижению уровня СКФ (1-ая группа (60,50[54,00;78,00] мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, 2-ая группа (85,00[62,50;101,00] мл/мин/1,73м<sup>2</sup>) p=0,078.

## **Выводы**

В результате проведенного исследования было установлено, что ББУ встречается у 46 % пациентов с СД, находящихся на стационарном лечении. Пациенты с ББУ статистически значимо старше пациентов без бактериурии. Наибольшее значение в структуре возбудителей ИМВС при СД имеют *E. coli*, *Klebsiella* spp. и *St. saprophyticus*. Наличие ББУ не зависит от степени избытка массы тела, наличия компенсации СД, статуса липидного профиля, однако отмечена тенденция к снижению функционального почечного резерва.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Скрябина, А. А., Голенок, Е. С., Собх, М. М. Инфекционные заболевания у пациентов с сахарным диабетом: обзор литературы / А. А. Скрябина, Е. С. Голенок, М. М. Собх // Медицина. – 2024. – № 1. – С. 37–48.
2. Шамхалова, М. Ш., Чугунова, Л. А. Инфекции мочевых путей у больных сахарным диабетом: диагностика, профилактика, лечение / М. Ш. Шамхалова, Л. А. Чугунова // Сахарный диабет. – 2001. – № 3. – С. 24–30.
3. Эльгайтарова, С. С., Бородина, Л. В. Инфекции мочевых путей и сахарный диабет / С. С. Эльгайтарова, Л. В. Бородина // Вестник молодого ученого. – 2019. – Т. 8, № 1. – С. 31–37.
4. Köves, B., [et al.]. Benefits and harms of treatment of asymptomatic bacteriuria: a systematic review and meta-analysis by the European Association of Urology Urological Infection Guidelines Panel / B. Köves [et al.] // European Urology. – 2017. – Vol. 6 (72). – P. 865–868.
5. Mitra, A., Saswati, R., Arjun, B. A study to estimate the prevalence of asymptomatic bacteriuria (ASB) and identify risk factors and causative microorganisms relating to ASB and identify the microorganisms and their sensitivity pattern in type 2 diabetes mellitus (T2D) / A. Mitra, R. Saswati, B. Arjun // Medical Research Journal. – 2025. – Vol. 1 (10). – P. 58–63.

**УДК 614.2-084-052-08:[316.774:374.7]**

**Д. А. Манченко, В. В. Крысько**

*Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Е. Сверж*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ С ПАЦИЕНТАМИ: ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МЕДИЦИНСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ДОВЕРИЕ И ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ**

### **Введение**

Туберкулез представляет собой значимую проблему в области общественного здоровья и здравоохранения, требующую комплексного подхода для ее разрешения. Несмотря на наличие эффективных схем химиотерапии и развитой инфраструктуры медицинских учреждений, результаты лечения остаются неудовлетворительными для значительной доли пациентов. Ключевыми факторами, способствующими этому, являются преждевременное прекращение лечения, перерывы в соблюдении режима приема противотуберкулезных препаратов и возникновение устойчивых к лекарствам форм инфекции [1]. Несмотря на ежегодное снижение общего числа регистрируемых случаев туберкулеза, структура случаев с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) имеет неравномерную тенденцию. Доля абациллизированных пациентов с МЛУ-ТБ через 6 месяцев лечения увеличилась на 17,7 %: с 77,4 % в 2015 году до 91,1 % в первом квартале

2019 года. Вместе с тем, наибольшее количество случаев, преждевременно выбывших из программы терапии, регистрируется на амбулаторном этапе, что, по данным наблюдений, связано с трудностями формирования приверженности пациентов к лечению [2]. В связи с этим, оценка комплаенса, то есть степени совпадения действий пациента с врачебными назначениями, становится критически важным фактором при анализе причин низкой эффективности лечения. Эта концепция подчеркивает, что успех терапии является результатом совместных усилий между врачом и пациентом. [3]

### **Цель**

Провести анализ влияния уровня медицинской грамотности пациентов Учреждения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» на доверие и приверженность к лечению.

### **Материал и методы исследования**

Материалом для исследования послужили результаты анкетирования пациентов Учреждения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница». Опросник включал блок вопросов: паспортная часть (возраст, пол, место жительства, образование), основная часть (вопросы, касающиеся медицинской грамотности в отношении туберкулеза, а также приверженность пациентов к нетрадиционной терапии). В анкетировании приняли участие 39 респондентов, возрастов от 32–87 (средний показатель 45 лет). После объяснения участникам целей и задач исследования, анкета заполнялась путем опроса пациентов. Для обработки данных и оценки взаимосвязи между количественными показателями были использованы общепринятые статистические методы с применением программы Microsoft Excel 2010, уровень значимости определяли при  $p \leq 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При изучении данных, полученных по результатам анкетирования, было предложено структурировать основную часть опроса в виде двух тематических блоков. Первый блок охватывал вопросы, направленные на оценку уровня информированности пациентов о туберкулезе, включая представления о механизмах передачи, методах диагностики и мерах профилактики. Второй блок содержал вопросы, отражающие степень доверия к установленному диагнозу, эффективности проводимой терапии, а также отношение респондентов к методам альтернативной медицины.

Анализ взаимосвязи между медицинской грамотностью и приверженностью к лечению выявил положительную корреляцию ( $r=0,58$ ;  $p \leq 0,05$ ), что указывает на наличие прямой зависимости между информированностью пациентов о заболевании и их доверием к назначенному лечению. Полученные данные также свидетельствуют о том, что более высокий уровень знаний ассоциируется с критическим отношением к методам нетрадиционной медицины. Вместе с тем, 40 % респондентов указали о имеющейся положительной динамики при использовании нетрадиционной терапии совместно с консервативным лечением. Пациентами были представлены рецепты, о которых они слышали от родственников или же сами использовали в момент терапии (таблица 1).

Таблица 1 – Частота упоминаний народных методов/средств лечения

Методы/средства	Количество упоминаний
Барсучий жир, струя	5
Отвар из алоэ, орехов и меда	5
Чайный гриб с медом	4
Отвар шишек	2

В рамках анкетирования было выявлено, что значительная часть респондентов испытывает затруднение при ответе на вопросы, касающиеся кашлевого этикета: 79 % опрашиваемых не смогли четко сформулировать основные правила, которые регламентируют его соблюдение. Также респонденты в 55 % случаев не знали, с какой частотой необходимо проходить рентгенографическое исследование.

По итогам анкетирования была выявлена высокая степень заинтересованности респондентов, что проявлялось в форме активной беседы о вопросах, касающихся этиологии, патогенеза и терапии туберкулеза. Данный факт свидетельствует о необходимости расширения информационно-образовательной работы и внедрения новых способов донесения информации в рамках повышения медицинской грамотности данной категории пациентов.

### ***Выходы***

Результаты анкетирования показали наличие положительной корреляции между уровнем медицинской грамотности пациентов и их приверженностью к лечению, а также критическим восприятием методов нетрадиционной медицины. Тем не менее, часть респондентов продолжает использовать альтернативные подходы параллельно с консервативным лечением. Анализ ответов выявил выраженные пробелы в знаниях пациентов о профилактике и диагностике туберкулеза. Высокая степень вовлеченности респондентов в обсуждение вопросов, касающихся этиологии и терапии заболевания, подтверждает актуальность совершенствования информационно-образовательной работы и разработки эффективных форм повышения медицинской грамотности пациентов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Возякова, Т. Р. Проблемы приверженности к лечению больных туберкулезом / Т. Р. Возякова, Д. О. Александрова, О. В. Султанов // Наукосфера. – 2025. – С. 41–44.
2. Скрягина, Е. М. Эффективность лечения туберкулеза у пациентов с различными сроками амбулаторного и стационарного этапов лечения / Е. М. Скрягина // Медицинский журнал. – 2022. – С. 106–113.
3. Приверженность терапии у больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в условиях применения цифровых технологий / А. О. Марьяндышев, Ф. И. Белялов, О. А. Цветкова [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 2. – С. 6–12.

**УДК 579.61:[614.44:615.015.8]**

**В. И. Метельский, А. А. Грамович**

*Научный руководитель: ассистент кафедры Ю. В. Анисенко*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ О ПРОБЛЕМЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ**

#### ***Введение***

Антибиотикорезистентность – это устойчивость бактерий к действию антибиотиков, когда микроорганизмы перестают реагировать на препараты, ранее эффективно их лечившие [3]. Это серьезная глобальная угроза общественному здоровью, приводящая к тому, что инфекцию становится труднее лечить, а заболевание – более продолжительное и опасное. Проблема усугубляется из-за неправильного и чрезмерного использования антибиотиков в медицине и сельском хозяйстве [1].

Классификация по механизмам резистентности. Внутренняя резистентность: бактерия устойчива к антибиотику от природы, что связано с ее эволюционной структурой. Приобретенная резистентность: у бактерии развивается устойчивость к антибиотику, к которому она ранее была чувствительна в результате изменения ее генома [2]. Генетические изменения: изменение генома бактерии приводит к появлению новых белков или рецепторов, которые делают ее невосприимчивой к действию антибиотика. Перенос ДНК: бактерия получает генетический материал от другой, уже устойчивой бактерии, что позволяет ей выработать резистентность к антибиотику. Ограничение поступления лекарства: бактерия препятствует попаданию антибиотика внутрь клетки. Изменение мишени: бактерия модифицирует мишени, на которые действует антибиотик, делая его неэффективным. Инактивация препарата: бактерия вырабатывает ферменты, разрушающие или инактивирующие антибиотик. Быстрое выведение препарата: бактерия быстро выводит антибиотик из своей клетки, не давая ему оказывать действие [5].

Классификация по чувствительности бактерий к антибиотикам (на основе диско-диффузионного метода). S (Sensitive): чувствителен – антибиотик эффективен для лечения. I (Intermediate): сомнительно – препарат обладает слабой активностью, его эффективность может быть недостаточной. R (Resistant): резистентен – препарат неэффективен против данного возбудителя [4].

### ***Цель***

Провести оценку осведомленности населения Республики Беларусь о знании и понимании проблемы антибиотикорезистентности микроорганизмов.

### ***Материал и методы исследования***

Было проведено анкетирование 122 человек, в возрасте от 17 до 62 лет, с помощью сервиса Survio. Участниками исследования стали жители г. Гомеля и Гомельской области – 54,9 %, а также жители других областей Республики Беларусь: Могилевской области – 29,5 %, Минской области – 8,2 %, Брестской области – 6,6 %, Гродненской области – 0,8 %; с разным уровнем образования: со средним общим – 41,8 %, с высшим – 39,3 %, со средним специальным – 15,6 %, с профессионально-техническим – 3,3 %. Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах «Microsoft Office Excel» 2013 и Statistica 8.0., а также анализ литературных источников по исследуемой тематики.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В анкетировании приняло участие 122 человека в возрасте от 17 до 62 лет с разным уровнем образования. Среди опрошенных было 73 % женщин и мужчин 27 %. Анкета содержала в себе 20 вопросов и состояла из общей части, а также вопросов, касающихся знаний людей, различной категории о знании проблем, связанных с антибиотикорезистентностью, о знании и понимании правильного применения антибиотиков, о источниках информации о мерах по предупреждению данной проблемы, возможных осложнениях.

Проведенное анкетирование показало: 71,3 % – знают, что такое антибиотикорезистентность; 13,1 % – частично понимают и знают, что такое антибиотикорезистентность; 13,9 % – не знают, впервые слышат о антибиотикорезистентности; 1,6 % – не уверены, что слышали о антибиотикорезистентности. Данные представлены на рисунке 1.



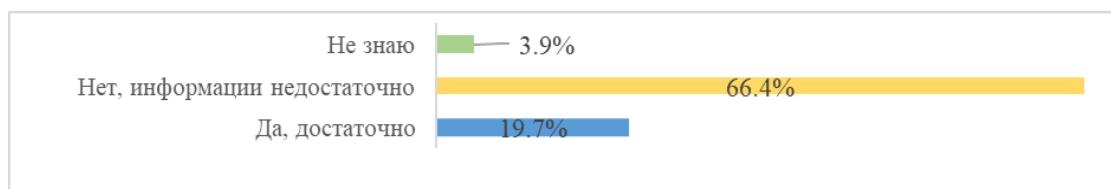
**Рисунок 1 – Процентное соотношение результата опроса о знании антибиотикорезистентности**

На вопрос: «Почему, по вашему мнению, антибиотики не всегда помогают при лечении заболеваний?» анкетируемые ответили следующим образом: 34,4 % – вирусы не реагируют на антибиотики, 58,2 % – в связи с тем, что неправильно используются антибиотики. Данные представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Процентное соотношение результата опроса о лечении заболеваний антибиотиками**

На вопрос: «Как часто вы принимаете антибиотики по назначению врача?» анкетируемые ответили: 65,6 % – только по назначению врача; 23,8 % – иногда без консультации врача; 7,4 % – часто самостоятельно покупают без рецепта; 3,3 % – никогда не принимали антибиотики. На вопрос: «Считаете ли вы, что в Беларуси достаточно информируют население о правильном использовании антибиотиков?» ответы распределились следующим образом: 66,4 % – считают, что в Беларуси недостаточно информируют население о правильном использовании антибиотиков; 19,7 % – считают, что достаточно информируют в Беларуси население о правильном использовании антибиотиков; 3,9 % – вообще не осведомлены. Данные представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Процентное соотношение результата опроса о информированности населения Республики Беларусь о правильном использовании антибиотиков**

На вопрос: «Какие меры, по вашему мнению, помогут снизить проблему антибиотикорезистентности?» получены следующие ответы: 27 % – повышение информированности населения, 16,4 % – строгий контроль за продажей антибиотиков,

7,4 % – обучение врачей правильному назначению, 49,2 % – все вышеперечисленное. На вопрос: «Получаете ли вы информацию о проблеме антибиотикорезистентности из средств массовой информации?» ответы распределились следующим образом: 42,6 % – нет никогда не слышал(а) об этом, 8,2 % – да, регулярно, 49,2 % – иногда. На вопрос: «Считаете ли вы, что использование антибиотиков в сельском хозяйстве влияет на развитие резистентности?» анкетируемые ответили следующее: 41,8 % – да безусловно, 27 % – нет, не уверен(а), 31,1 % – не знаю. На вопрос: «Какие заболевания чаще всего требуют назначения антибиотиков?» ответы распределились следующим образом: бактериальные инфекции – 68,9 %, вирусные инфекции – 24,6 %, простуда и грипп – 4,1 %, не знаю – 2,5 %. На вопрос: «Знаете ли вы, что есть альтернативные методы лечения некоторых заболеваний без использования антибиотиков?» анкетируемые ответили: да знаю – 63,1 %, частично – 27 %, нет, не знаю – 9,8 %. На вопрос: «Какие последствия развития антибиотикорезистентности вы считаете наиболее серьезными?» получены следующие ответы: 45,1 % – увеличение числа тяжелых и неизлечимых заболеваний, 3,3 % – увеличение стоимости лечения, 5,7 % – ухудшение качества медпомощи, 45,9 % – все вышеперечисленное.

### **Выходы**

Итак, результаты исследования показали, что 71 % опрошенных осведомлены о проблеме антибиотикорезистентности, но 66,4 % считают, что в Республике Беларусь недостаточно информируют население о данной проблеме, так же 58,2 % населения считают, что основной проблемой развития антибиотикорезистентности является неправильное использование антибиотиков, 34,4 % считают, что вирусы не реагируют на антибиотики, 88,5 % считают главным фактором распространения антибиотикорезистентности самолечение и неправильное использование антибиотиков, 57,4 % поддерживают идею ограничения продажи антибиотиков без рецепта, 95,1 % считают важным правильно завершать курс приема антибиотиков, чтобы избавиться от инфекции полностью и предотвратить развитие резистентных штаммов, 84,4 % считают важным проходить профилактические осмотры для предотвращения инфекционных заболеваний, 66,4 % знают, что если неправильно завершать курс антибиотиков, то это может привести к развитию резистентности.

### **Список использованной литературы**

1. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance> (дата обращения: 15.10.2025).
2. Антибиотикорезистентность: глобальная проблема и пути ее решения / под ред. С. В. Яковleva. – М.: ООО «Реафарм», 2018. – 224 с.
3. Зуева, Л. П., Яфаев, Р. Х. Эпидемиология: учебник / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006. – 752 с.
4. Сидоренко, С. В., Тишков, В. И. Резистентность к антибиотикам: механизмы и клиническое значение / С. В. Сидоренко, В. И. Тишков. – М.: Фармарус Принт Медиа, 2004. – 208 с.
5. Супотницкий, М. В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии / М. В. Супотницкий. – М.: Вузовская книга, 2005. – 416 с.

А. М. Михалёнок

Научный руководитель: к.м.н., доцент М. И. Бандацкая

Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

## ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

### *Введение*

Менингококковая инфекция (МИ) – одно из самых тяжелых заболеваний детского возраста. Летальность при МИ составляет 10–15 %, а при молниеносных формах – 20 %.

Для организации профилактических мероприятий необходимо установить причины и условия, которые определяют ход эпидемического процесса, в том числе его территориальные и временные особенности.

### *Цель*

Установить территориальные и временные особенности эпидемического процесса МИ в Республике Беларусь в 2014–2024 гг.

### *Материал и методы исследования*

Данные о заболеваемости получены из «Справки о движении инфекционных заболеваний по республике» за 2014–2024 гг. Проведено сплошное динамическое ретроспективное наблюдательное аналитическое исследование. Линия тренда (тенденции) рассчитана методом наименьших квадратов, доверительный интервал к ней – методом Вальда. К средним показателям заболеваемости приведена ошибка [1].

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Интенсивность эпидемического процесса МИ в Республике Беларусь с 2014 по 2024 гг. была низкой (среднемноголетний показатель заболеваемости  $0,52 \pm 0,07$  случаев на 100 000 населения), от 0,42 до 0,72 случаев на 100 000 населения. Многолетняя динамика характеризовалась умеренной тенденцией к снижению со средним темпом прироста (Тпр) – 3,25 % (рисунок 1).

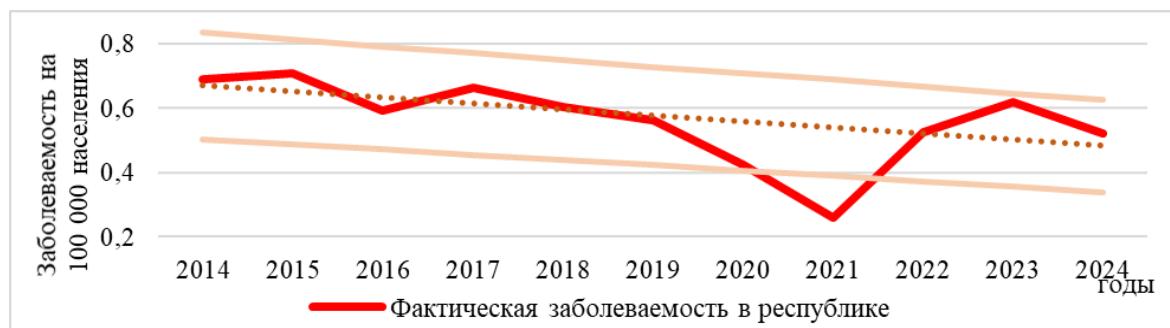
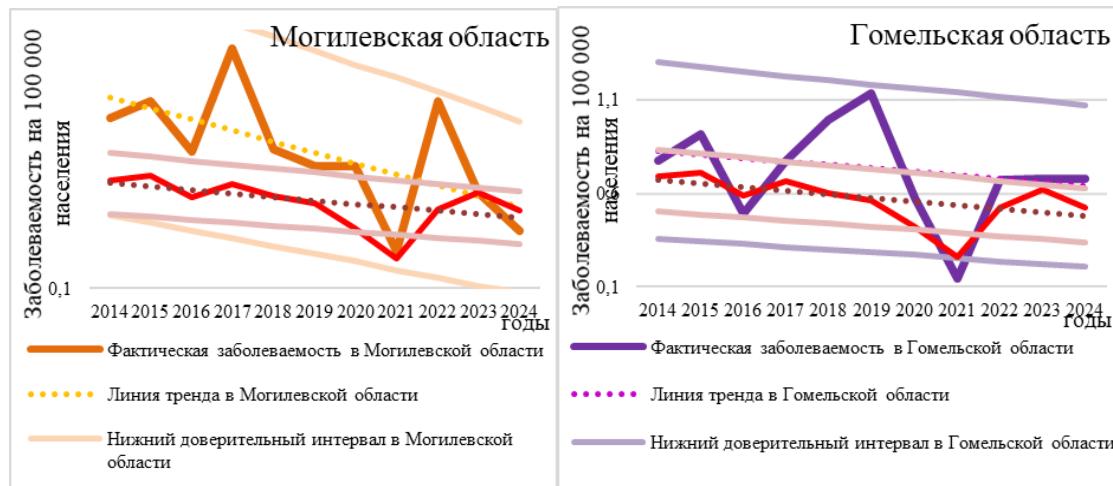


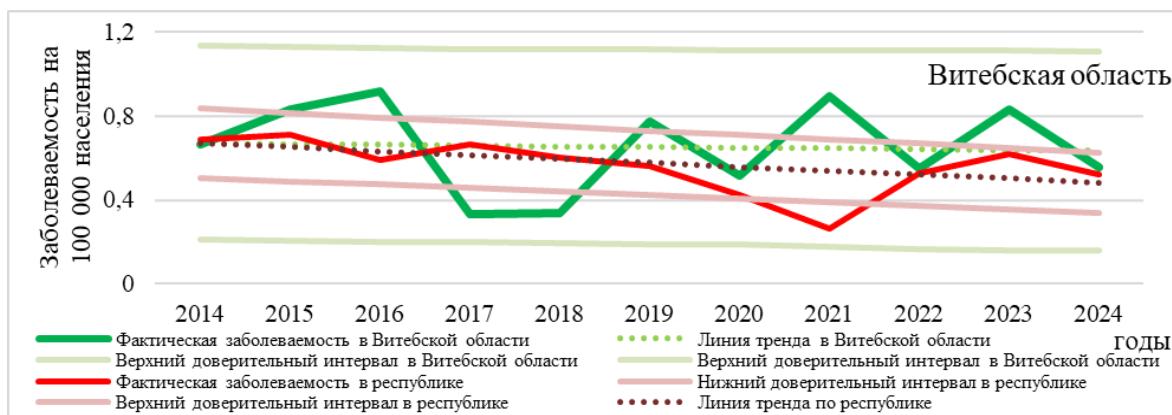
Рисунок 1 – Заболеваемость менингококковой инфекцией в Республике Беларусь

Области Республики Беларусь мы разделили на три группы: с высоким, низким и средним уровнем заболеваемости.

Первая группа включает в себя области, в которых среднемноголетний показатель заболеваемости в 2014–2024 гг. был выше республиканского показателя – Могилевская, Гомельская и Витебская области. Многолетняя динамика заболеваемости характеризовалась в Могилевской области выраженной тенденцией к снижению (Тпр – -7,08 %), в Гомельской области – умеренной (Тпр – -2,53 %), и в Витебской области – стабильной. В каждой из этих областей показатель превышал республиканский 9 из 11 лет наблюдения. Несмотря на общереспубликанское снижение заболеваемости в 2020–2021 гг., которое может быть связано с усилением проведения профилактических мероприятий в отношении коронавирусной инфекции, только в Витебской области наблюдался подъем заболеваемости МИ в 2021 году (рисунки 2, 3).



**Рисунок 2 – Заболеваемость менингококковой инфекцией в Могилевской и Гомельской областях в сравнении с республиканскими значениями в 2014–2024 гг.**



**Рисунок 3 – Заболеваемость менингококковой инфекцией в Витебской области и в республике**

Ко второй группе мы отнесли территории со среднемноголетним показателем заболеваемости ниже республиканских значений: Гродненская и Минская области. 9 лет из 11 в этих областях интенсивность эпидемического процесса была ниже, чем в среднем по республике. В Гродненской области эпидемическая тенденция была стабильной, в Минской области – выраженной к снижению (Тпр – -5,57 %) (рисунок 4).

В третью группу вошли город Минск и Брестская область, среднемноголетний показатель заболеваемости которых приближался к республиканскому. Многолетняя динамика заболеваемости характеризовалась умеренной тенденцией к снижению в обеих областях (Тпр – -1,09 % в Минске и -2,56 % в Брестской области) (рисунок 5).

На всех территориях отклонения показателей заболеваемости от линии тенденции не выходили за пределы доверительных интервалов к ней, что свидетельствует об отсутствии выраженной периодичности и формировании заболеваемости преимущественно под воздействием постоянных факторов (рисунки 4, 5).

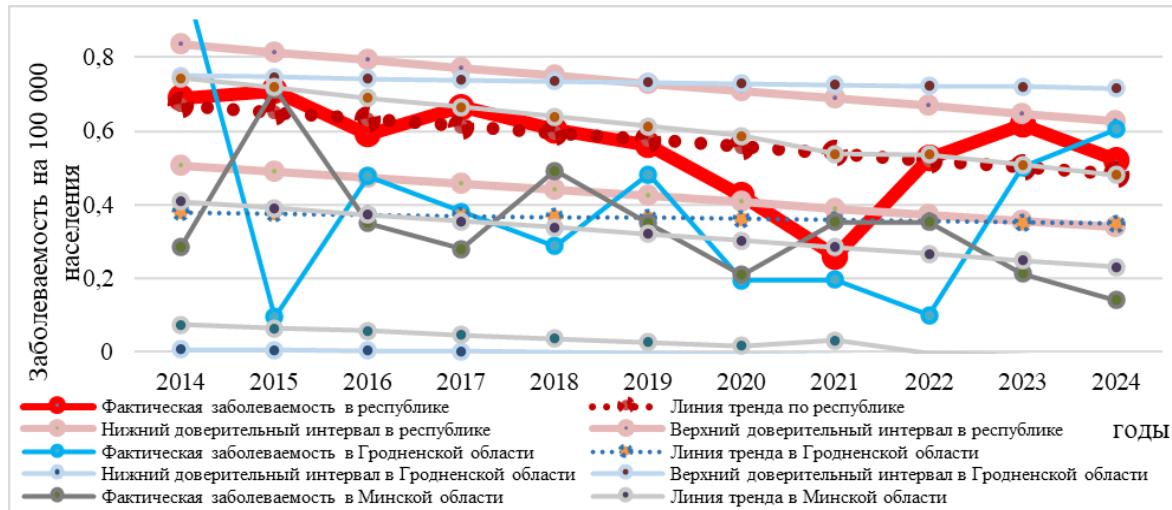


Рисунок 4 – Заболеваемость менингококковой инфекцией в группе 2 в 2014–2024 гг.

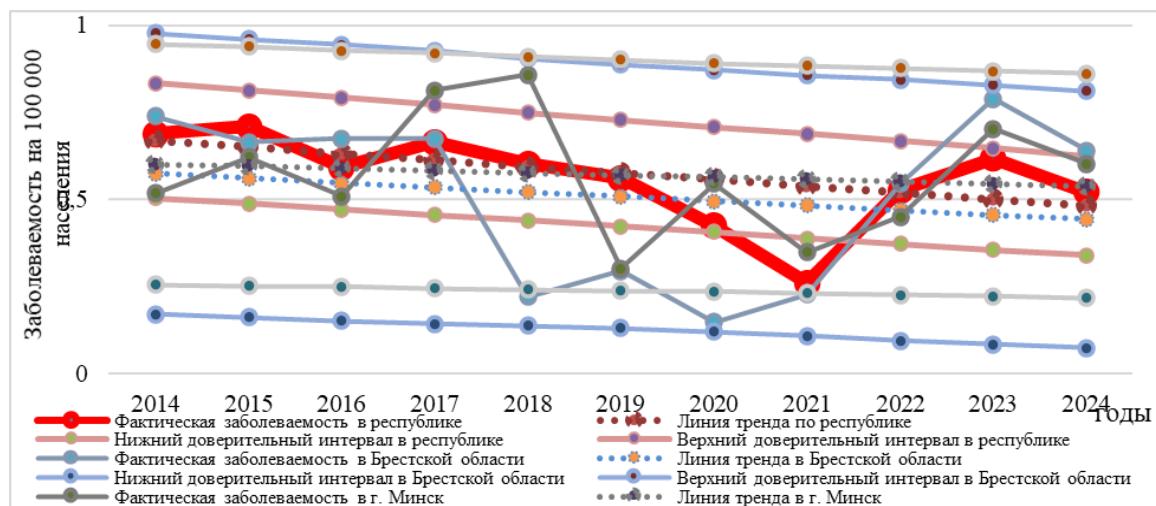


Рисунок 5 – Заболеваемость менингококковой инфекцией в группе 3 в 2014–2024 гг.

Отклонения показателей от линии тренда до 2020 г. не были синхронными, что может свидетельствовать о независимом характере эпидемического процесса. В то время как с 2020 г. они синхронизировались, то есть эпидемическая ситуация в большей степени стала зависеть от ситуации на других территориях.

### Выводы

- Выделены три группы территорий в зависимости от интенсивности эпидемического процесса: с высоким, средним и низким уровнем заболеваемости МИ.
- Заболеваемость МИ формировалась преимущественно под действием постояннодействующих факторов, интенсивность влияния которых либо снижалась, либо оставалась стабильной.
- До 2020 г. в Беларуси преобладал независимый тип эпидемического процесса МИ, с 2020 гг. – зависимый.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чистенко, Г. Н., Бандацкая, М. И., Близнюк, А. М., [и др.]. Эпидемиологическая диагностика : учебное пособие / Г. Н. Чистенко [и др.] ; под ред. Г. Н. Чистенко. – Минск, 2007. – 148 с.
2. WHO consolidated guidelines on drug-resistant tuberculosis treatment [Electronic resource in the bibliography]. – Geneva : World Health Organization, 2019. – 101 p. – URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311389/9789241550529-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 20.09.2025).
3. О Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2021 г. № 28 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2021. – 5/48712. (дата обращения: 20.09.2025).
4. Буйневич, И. В., [и др.]. Анализ эффективности принудительного лечения больных туберкулезом / И. В. Буйневич [и др.] // Современные медицинские технологии в диагностике, лечении и диспансерном наблюдении пациентов с туберкулезом : сборник статей. – Минск, 2012. – С. 71–73.

**УДК 616.98:578.834.1]-08**

**А. С. Никонович, А. Н. Никонович**

*Научные руководители: старший преподаватель кафедры Е. В. Анищенко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## COVID-19 ИНФЕКЦИЯ. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ

### ***Введение***

Коронавирусная инфекция (COVID-19) вызывает тяжелое острое заболевание с развитием в ряде случаев респираторного дистресс-синдрома. Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай. Первоначально ВОЗ об этом было сообщено 31 декабря 2019 г., а уже 30 января 2020 г. ВОЗ объявила вспышку COVID-19 глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила COVID-19 глобальной пандемией, впервые назвав пандемией инфекционный процесс после пандемии гриппа H1N1 в 2009 году [1].

С момента своего появления в конце 2019 года вирус продемонстрировал высокую контагиозность и способность вызывать широкий спектр клинических проявлений – от бессимптомного носительства до тяжелой пневмонии и летальных исходов. Несмотря на беспрецедентные усилия научного сообщества, приведшие к разработке вакцин и противовирусных препаратов, многие аспекты патогенеза, долгосрочные последствия инфекции (постковидный синдром) и эволюция вируса требуют дальнейшего глубокого изучения [2].

### ***Цель***

Провести анализ особенностей течения COVID-19 инфекции.

### ***Материал и методы исследования***

Исследования проводились на базе ГГКБ 3, где суммарно за 2 года (2020–2021 гг.) было изучено и проанализированы 76 истории болезней пациентов, перенесших COVID-19 инфекцию которым были выполнены в 100 % случаев анализы на ИЛ-6, СРБ, ПКт, Д-димеры на базе профессорско-консультативного центра учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». Метод подтверждения инфицирования COVID-19 во всех случаях – ПЦР-исследование Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2016.

## ***Результаты исследования и их обсуждение***

Всего было изучено 76 историй болезни из них 39 пациентов мужского пола (51,32 %), 37 пациентов женского пола (48,68 %).

Согласно последней возрастной классификации ВОЗ, распределение таково: молодой возраст – 10 пациентов (13,16 %), средний возраст – 11 пациентов (14,47 %), пожилой – 40 пациентов (52,63 %), старческий – 15 пациентов (18,74 %).

У 52 пациентов (68,42 %) COVID-19 инфекция протекала в тяжелой форме, у 24 пациентов (31,58 %) в среднетяжелой.

Клинических проявлений в 100 % случаях были фебрильная температура в течении 4–10 суток, сухой кашель, отышка и общее ухудшение состояния.

Степень тяжести пневмонии распределилась следующим образом: у 7 (9,22 %) пациентов была легкой степени тяжести, у 25 (32,89 %) пациентов средней степени тяжести, а у 44 (57,89 %) тяжелой степени тяжести.

Для уточнения клинической картины 34 пациентам (44,74 %) было выполнено КТ-исследование. По классификации поражения легких распределение составило: КТ1 (5–25 % поражения легких) – 18 человек (52,94 %), КТ2 (25–50 % поражения легких) – 10 человек (29,41 %), КТ3 (50–75 % поражения легких) – 4 человека (11,76 %), КТ4 (более 75 % поражения легких) – 2 человека (5,88 %).

Для лабораторного исследования на ИЛ-6, СРБ и ПКт кровь была направлена в ПКЦ ГомГМУ, в 41 случае (53,95 %) это было сделано в первые 3 дней, в течении 7 дней еще в 24 случаях (31,58 %), до 2 недель было направлено еще 9 проб (11,84 %), более 2 недель наблюдалось в 2 случаях (2,63 %).

По результатам анализов: для Д-димеров можно сказать, что у 30 пациентов (39,47 %) содержание их в крови не превышает порогового значения (243 нг/мл), у 22 человек (28,95 %) результат находится от 244 до 600, у 9 пациентов (11,84 %) от 600 до 1200, и у 15 человек (19,74 %) превышает 1200 нг/мл. Картина для ПКт следующая: в пределах нормальных значений (до 0,05 нг/мл) анализ пришел у 12 пациентов (15,79 %), до 10 кратного значения (0,5 нг/мл) у 46 человек (60,53 %), до 5 нг/мл у 13 пациентов (17,11 %) и превышая 5 нг/мл у 5 человек (6,58 %). Результат исследований на СРБ следующий: В пределах нормальных значений (до 5 нг/мл) были у 3 пациентов (3,95 %), до 100 нг/мл у 47 человек (61,83 %), до 300 нг/мл у 22 пациентов (28,95 %), до 600 нг/мл у 3 пациентов (3,95 %) и до 900 нг/мл у 1 человека (1,32 %). Уровень ИЛ-6 в пределах референтных значений (до 7 пг/мл) был у 16 человек (21,05 %), до 30 пг/мл у 24 человек (31,58 %), до 90 у 23 пациентов (30,26 %) и до 300 у 13 человек (17,11 %).

Течение COVID-19 инфекции в наблюдавшей группе осложняли ряд заболеваний такие как: ИБС: АСКС, аритмии различного генеза, АГ, СД, ОНМК в анамнезе, энцефалопатии с когнитивными нарушениями. Так ИБС: АСКС наблюдалось у 56 пациентов (73,68 %), аритмии различного генеза у 36 пациентов (47,37 %), АГ у 52 пациентов (68,42 %) и один случай гестационной АГ (1,32 %), СД 13 пациентов (17,11 %), ОНМК в анамнезе 6 пациентов (7,89 %), энцефалопатии с когнитивными нарушениями у 14 пациентов (18,42 %).

Все пациенты получали жаропонижающие, их укладывали в прон-позицию, давали кислородную поддержку в случае необходимости. В связи с тяжелым течением пневмонии и высоким поражением легочной ткани, в кислородной поддержке нуждалось 48 пациентов (63,16 %), 28 не нуждались (36,84 %). Из 48 пациентов что нуждались в поддержке 42 пациента (87,5 %) дышали через маску обогащенной кислородом смесью, 6 человека (12,5 %) нуждались в аппарате ИВЛ. Так же все пациенты получали антибактериальную терапию.

Среди всех изученных карт 12 пациентов (15,79 %) по решению консилиума принимали препарат Актемра (Тоцилизумаб). Среди этих пациентов в больнице 11 койко-дней провел 1 пациент (8,33 %), 19–20 койко-дней 4 пациента (33,34 %), 29–33 койко-дней – 3 пациента (25 %), 36–41 койко-дней – 3 пациента (25 %), 80 койко-дней – 1 пациент (8,33 %). Препарат был назначен от 3–5 дней после поступления 4 пациентам (33,33 %), от 8 до 11 дня – 6 пациентам (50 %), на 17 сутки – 2 пациентам (16,67 %). У пациентов этой группы исходы выздоровление составил 91,67 % (11 человек), а летальный исход – 8,33 % (1 человек).

Пациенты с COVID-19 инфекция в среднем лечились в стационаре 26 дней. В больнице до 2 недель на лечении находились 11 пациентов (14,47 %), 45 пациентов (59,21 %) до месяца (30 дней), 17 человек (22,37 %) до 2 месяцев (до 60 дней) и 3 человека (3,95 %) свыше 2 месяцев (более 60 дней).

Распределение исходов болезни выглядит следующим образом: 44 пациента (57,89 %) выписаны с улучшениями, летальный исход – 27 пациентов (35,53 %), 5 пациентов (6,58 %) были переведены в другие УЗ города Гомеля для дальнейшего лечения.

### **Выводы**

Половое распределение не имеет статистической значимости 51,32 % для мужского пола и 48,68 % для женского.

Возрастной признак имеет пик приверженности COVID-19 инфекции в пожилой категории граждан.

В 68,42 % случаев COVID-19 инфекция протекала в тяжелой форме.

Пневмония в 57,89 % случаев была тяжелой степени тяжести.

При КТ исследовании преобладали степени поражения КТ1 (52,94 или 18 пациентов) и КТ2 (29,41 или 10 пациентов).

Анализы показали превышение референтных значений для Д-димеров в 60,53 % случаев, для ПКт в 84,21 % случаев, для СРБ в 96,05 % случаев, для ИЛ-6 в 78,95 % случаев, что говорит о наличии острого воспалительного процесса.

Течение COVID-19 инфекции в наблюдаемой группе осложняли различные сопутствующие заболевания чаще всего это ИБС: АСКС у 73,68 % пациентов.

В кислородной поддержке нуждались 48 пациентов (63,16 %)

12 пациентов (15,79 %) принимали препарат Актемра (Тоцелезумаб), что изменило распределение исходов болезни: Выздоровление 91,67 % (11 пациентов) к 8,33 % (1 человек) с летальным исходом.

Длительность лечения в среднем составила 26 дней.

Выздоровление как исход заболевание COVID-19 инфекции наблюдалось у 57,86 % пациентов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Gallegos, A. WHO Declares Public Health Emergency for Novel Coronavirus [Electronic resource in the bibliography] / A. Gallegos // Medscape Medical News. – 30 января 2020. – URL: <https://www.medscape.com/view-article/924596> (date of access: 31.01.2020).
2. Визель, А. А., Абдулганиева, Д. И., Баялиева, А. Д., [и др.]. Анализ ведения больных с новой инфекцией COVID-19: опыт первых 5 месяцев / А. А. Визель [и др.] // Практическая пульмонология. – 2020. – № 3. – С. 61–72.
3. Покровский, В. И., Брико, Н. И., Онищенко, Г. Г., [и др.]. COVID-19 : учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. И. Покровский [и др.]. – Москва : РАМН, 2020–2021.
4. Тотолян, А. А., Ляликов, С. А., Смирнова, С. С., [и др.]. Коронавирусная инфекция COVID-19: эпидемиология, клиника и лечение / А. А. Тотолян [и др.] // Медицинская иммунология. – 2021. – № 1. – С. 1–50. – DOI: 10.15789/1563-0625-2021-1-1-50.

5. Об утверждении Рекомендаций (временных) об организации оказания медицинской помощи пациентам с инфекцией COVID-19 и Алгоритмов: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.01.2022 № 20 [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – URL: <http://minzdrav.gov.by/> (дата обращения: 22.03.2022).

6. Всемирная организация здравоохранения. Доклад о старении и здоровье [Электронный ресурс]. – Женева: ВОЗ, 2015. – 246 с. – URL: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/9789244565049\\_rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/9789244565049_rus.pdf) (дата обращения: 04.06.2024).

**УДК 616-053.2**

**М. А. Новичкова, В. А. Миронова**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Е. А. Саркисян*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации*

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы  
«Детская городская клиническая больница № 9 имени Г. Н. Сперанского  
Департамента здравоохранения города Москвы»  
г. Москва, Россия*

## **ТЕЧЕНИЕ ПОЗДНЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО СТРЕПТОКОККОВОГО СЕСПИСА С МЕНИНГИТОМ И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

### ***Введение***

Бактериальный менингит в неонатальном периоде встречается чаще, чем в других возрастных группах. Заболеваемость гнойным менингитом у новорожденных составляет 0,1-0,5:1000 детей, при этом до 80 % всех случаев заболевания приходится на долю недоношенных [1]. Обусловлено это незрелой иммунной системой новорожденных, незаконченным формированием гематоэнцефалического барьера, в виду повышенной проницаемости сосудистой стенки, особенно у недоношенных, что обуславливает высокой риск развития бактериального менингита. Одним из наиболее распространенных этиологических агентов неонатального сепсиса и менингита является *Streptococcus agalactiae* [2]. В 30–40 % случаев заболевание приводит к неврологическим осложнениям в качестве отдаленных последствий. Наиболее часто встречаются: гидроцефалия, эпилепсия, задержки развития, детский церебральный паралич, потеря слуха и зрения [3,4]. Бактериальный менингит также может приводить к задержке иных сфер нервно-психического развития, долгосрочным когнитивным нарушениям, трудностям в обучении, поведенческим проблемам [5].

### ***Цель***

Провести анализ течения и последствия позднего неонатального стрептококкового сепсиса с менингитом путем сравнения полученных результатов с данными отечественной и зарубежной литературы.

### ***Материал и методы исследования***

Проведено наблюдение и анализ истории болезни новорожденной девочки Я. с поздним неонатальным сепсисом, обусловленным стрептококком группы В, стрептококковый менингит.

С этой целью были изучены источники из отечественной и зарубежной научной медицинской литературы, опубликованных в период с 2020 по 2025 год. Поиск осуществлялся с использованием баз данных PubMed и eLibrary.ru по следующим ключевым словам: новорожденный, стрептококковая инфекция, стрептококковый менингит, поздний неонатальный сепсис.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Девочка Я. в возрасте 9 суток жизни поступила в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) ДГКБ №9 им. Г. Н. Сперанского в связи с лихорадкой до 39,3 С, развитием тонических судорог.

Девочка родилась от матери 38 лет с отягощенным гинекологическим анамнезом, протекавшей на фоне вагинального кандидоза (исследование на *Streptococcus agalactiae* отрицательное), 6-е роды, 7-я беременность. Роды естественные в головном предлежании на сроке 40 недель 4 дня, с применением амниотомии, отошли мекониальные околоплодные воды, применялась антибиотикотерапия в родах. При рождении масса тела 4360 г, длина 54 см, Апгар 8/8 баллов, массо-ростовые показатели по таблицам Intergrowth-21 соответствуют гестационному возрасту. На 2-е сутки выписана из роддома в удовлетворительном состоянии.

На 4-е сутки жизни у ребенка отмечался конъюнктивит, купированный сульфацилом натрия. Затем на 8-е сутки состояние с ухудшением в виде беспокойства, сменившегося вялостью, сонливостью, стонущим дыханием, ребенок перестал сосать. На 9-е сутки жизни отмечалась лихорадка до 39,3 С, купированная физическими методами, однократный приступ тонических судорог. Ребенок госпитализирован в инфекционное отделение в тяжелом состоянии с судорожным синдромом, синдромом угнетения с элементами возбуждения, гиперестезией, синдромом токсикоза с эксикозом. Также при осмотре наблюдалась иктеричность кожных покровов, периоральный цианоз. При поступлении масса 4237 г, длина 54 см. На фоне ухудшения состояния ребенок переведен в ОРИТН, была проведена интубация (pO<sub>2</sub> – 51 мм.рт.ст.), подключение к искусственной вентиляции легких (ИВЛ), медикаментозная седация с целью синхронизации с аппаратом ИВЛ. В 1 сутки пребывания в стационаре у ребенка выявлены метаболические нарушения: гипергликемия (7,6 ммоль/л), гиперлактатемия (3,1 ммоль/л), повышение С-реактивного белка (104 мг/л) и прокальцитонина (>100 нг/мл), свидетельствующие об активном генерализованном инфекционном процессе. В коагулограмме отмечались признаки гиперкоагуляции: повышение фибриногена (6,41 г/л), МНО (1,40), снижение АЧТВ (36,5 с). Нейросонография (НСГ) выявила признаки гипоксически-ишемических изменений паренхимы на фоне морфофункциональной незрелости мозга, повышенную эхогенность перивентрикулярных зон. На электроэнцефалограмме (ЭЭГ) визуализировались единичные патологические граоэлементы. На основании течения инфекционного процесса и неврологической симптоматики был заподозрен менингит, проведена лумбальная пункция. Получен мутный желтый ликвор, в анализе: нейтрофильный цитоз (8600 клеток/мкл), повышение белка (2,0 г/л). Методом антигенного латексного теста в ликворе обнаружен *Streptococcus agalactiae*, в дальнейшем возбудитель подтвержден методом полимерной цепной реакции (ПЦР) (в крови обнаружено >5 млн копий/мл дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) *Streptococcus agalactiae*). На основании клинико-лабораторно-инструментальных данных установлен диагноз поздний неонатальный сепсис, обусловленный *Streptococcus agalactiae*, менингит с судорожным синдромом, дыхательная недостаточность 3 степени. Начата антибиотикотерапия меропенемом, ванкомицином в менингиальных дозах, также проводилась противосудо-

рожная терапия (вальпроева кислота, гамма-аминомасляная кислота, диазepam), диуретическая (фуросемид), гормональная (дексаметазон), иммунокоррегирующая терапия (пентоглобин) и инфузионная терапия.

На фоне проведенной терапии, на 5-е сутки госпитализации ребенок экстубирован дыхание самостоятельное, в дополнительном кислороде не нуждалась, судороги были купированы, скорректирована противосудорожная терапия (левитирацетам, паглюферал), отменен дексаметазон. В связи с улучшением состояния ребенок переведен в инфекционное отделение новорожденных. На 14-е сутки госпитализации изменение антибактериальной терапии, отмена меропенема и ванкомицина, назначены завицефта, линезолид, полимиксин. Также назначена противогрибковая терапия амфолипом. Отмечена положительная динамика санации ликвора: цитоз 231 кл/мкл, лимфоциты 56 %, моноциты 6 %, нейтрофилы 38 %. Нормализация метаболических нарушений: глюкоза 5,4 ммоль/л. Снижение маркеров воспаления: С-реактивный белок 7,8 мг/л (при норме до 10 мг/л), прокальцитонин 1,983 нг/мл (при норме до 2,0 нг/мл). По данным нейросонографии объемных патологических образований не выявлено, электроэнцефалограммы – отсутствие эпилептиформной активности, магнитно-резонансной томографии – очаговые изменения не выявлены, диагностирована гипогенезия мозолистого тела. При осмотре офтальмологом выявлена фоновая ретинопатия. Ребенок находился на стационарном лечении 43 дня, длительность антибактериальной терапии составила 38 суток. Выписан в возрасте 1 месяца 21 суток жизни в удовлетворительном состоянии, масса при выписке 5618 г, прибавка в весе от рождения 1318 г, длина 60 см. Рекомендовано наблюдение участкового-педиатра, невролога, офтальмолога, оценка НСГ и ЭЭГ в динамике.

На катамнезе в возрасте 2 месяцев 28 дней у ребенка сохранялась умеренная мышечная гипотония, фоновая ретинопатия. В возрасте 9 месяцев 2 дней у ребенка продолжает отмечаться диффузная мышечная гипотония, задержка моторного развития: ползает по-пластунски, садится самостоятельно, не стоит на четвереньках. На электроэнцефалограмме отмечаются признаки умеренно выраженной регуляторной дисфункции на таламо-кортикальном уровне. Неврологом рекомендовано проведение кинезиотерапии, ежедневной лечебно-физическая культура (ЛФК) и регулярный осмотр.

В описанном клиническом случае у ребенка в возрасте 10 суток жизни диагностирован стрептококковый менингит с развитием позднего неонатального сепсиса. Описанная клиника с молниеносным началом, высокой лихорадкой, неврологической симптоматикой и выраженным воспалительным ответом соответствует классическому течению данного заболевания в неонатальном периоде [3]. Использование в диагностике таких биомаркеров, как прокальцитонин ( $>100$  нг/мл), уровень которого более специфичен для тяжелых бактериальных инфекций по сравнению с СРБ, позволило быстро оценить тяжесть системного воспаления [6]. Для быстрой верификации возбудителя использовался экспресс-тест ликвора в виде антигенного латексного теста, что позволило в короткий срок назначить эмпирическую терапию, в дальнейшем проведено молекулярно-генетическое исследование методом ПЦР с количественным определением ДНК *Streptococcus agalactiae* в крови. Развитие гнойного менингита с высоким плеоцитозом в ликворе является прогностически неблагоприятным признаком, вызывая необратимые неврологические последствия [5]. После проведенной терапии и положительного исхода в неонатальном периоде, у ребенка в возрасте 9 месяцев сохраняется неврологический дефицит. Для своевременного выявления осложнений и коррекции состояния необходимо тщательное длительное наблюдение неврологом, офтальмологом, сурдологом и контроль показателей нейросонографии, электроэнцефалограммы.

## **Выводы**

Первые признаки развития неонатального сепсиса и менингита неспецифичны и стерты, что затрудняет диагностику. Для своевременного выявления менингита педиатру необходимо иметь настороженность в данной патологии. Современная и рациональная антибиотикопрофилактика у рожениц из групп риска или с положительным результатом посева на стрептококк группы В способствует благоприятным исходам. Данный случай подчеркивает необходимость настороженности в отношении стрептококковой инфекции у детей из групп риска, что требует более длительного наблюдения таких детей в условиях отделения патологии новорожденных в роддоме. Особое внимание уделяется необходимости длительного последующего наблюдения за детьми, перенесшими бактериальный менингит, с целью оценки их нервно-психического развития.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Неонатология: национальное руководство: в 2 т. Т. 2 / под ред. Н. Н. Володина, Д. Н. Дегтярева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – ISBN 978-5-9704-7829-5. – DOI: 10.33029/9704-7829-5-NNG-2023-1-768.
2. Инфекционные болезни у детей: учебник / под ред. В. Ф. Учайкина, О. В. Шамшевой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024.
3. Gleason, C. A., Sawyer, T. Avery's Diseases of the Newborn / C. A. Gleason, T. Sawyer. – Elsevier, 2023.
4. Red Book 2021–2024: Report of the Committee on Infectious Diseases / American Academy of Pediatrics; ed. D. W. Kimberlin [et al.]. – American Academy of Pediatrics, 2021.
5. Meningitis (bacterial) and meningococcal disease: recognition, diagnosis and management. – London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2024. – Mar 19. – (NICE Guideline, No. 240).
6. Pontrelli, G., De Crescenzo, F., Buzzetti, R. Accuracy of serum procalcitonin for the diagnosis of sepsis in neonates and children with systemic inflammatory syndrome: a meta-analysis / G. Pontrelli, F. De Crescenzo, R. Buzzetti // BMC Infectious Diseases. – 2017. – Vol. 17, № 1. – Art. 302. – DOI: 10.1186/s12879-017-2396-7.

**УДК 616.36-002:578.891]-08-036.22(476.2)**

**Д. В. Остапович**

*Научные руководители: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц, к.м.н., доцент А. П. Демчило*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ А СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Введение**

Вирусный гепатит А – это острая, как правило, доброкачественная инфекция, в основе которой лежит поражение печеночной ткани. Гепатит А является причиной болезни у 1,4 млн человек ежегодно, в мире регистрируется как спорадическая заболеваемость, так и эпидемии. Проявляется в виде умеренной лихорадки и признаков патологии печени – желтухи, роста содержания в крови трансаминаз и билирубина, в моче – уробилина (потемнение мочи) и обесцвечивания фекальных масс [1, 2]. У детей в возрасте до 6 лет инфекция обычно протекает со слабо выраженной симптоматикой, и желтуха развивается лишь в 10 % случаев, однако у взрослых данная инфекция может иметь тяжелое и затяжное течение [3]. Особенностью механизма эпидемического процесса вирусного

гепатита А является наличие латентных клинических форм – это скрытые источники инфекции, которые сложно поддаются выявлению [4].

### **Цель**

Дать клинико-эпидемиологическую характеристику заболеваемости вирусным гепатитом А среди населения в Гомельской области.

### **Материал и методы исследования**

Использованы данные официального учета заболеваемости ВГА населения Гомельского городского центра гигиены и эпидемиологии; изучены карты эпидемиологического обследования очагов, данные информационно-аналитических бюллетеней. Изучены стационарные карты 144 госпитализированных с установленным диагнозом «вирусный гепатит А», получавших стационарное лечение в учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в 2016–2024 гг. Отбор пациентов осуществлялся методом сплошной выборки. Диагноз поставлен на основе комплексного обследования, включая инструментальные и лабораторные методы. Этиология во всех случаях подтверждена выявлением IgM-антител к вирусу гепатита А методом ИФА.

Применены методы эпидемиологической диагностики – ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочные методы. Распространенность данной инфекции оценивалась по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 тыс. населения. Статистические методы применяли для оценки интенсивных и экстенсивных показателей, средних величин, установления достоверности результатов исследования и их отклонений. Для оценки частоты и структуры изучаемых явлений рассчитывали относительные показатели (р) со статистическими ошибками (Sp) и 95 % доверительными интервалами (ДИ).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Среднемноголетний показатель заболеваемости вирусным гепатитом А в Республике Беларусь за анализируемый период составил 1,3 на 100 тыс. населения (абсолютное суммарное число за период 2016–2024 гг. – 1129 случаев). Согласно данным эпидемиологического мониторинга, Гомельская область стабильно входит в группу регионов с наиболее высокой заболеваемостью ВГА на территории нашей страны, уступая только г. Минску и Минской области (рис.1).



**Рисунок 1 – Среднемноголетнее значение заболеваемости вирусным гепатитом А в Республике Беларусь в период 2016–2024 гг.**

В Гомельской области с 2016 г. по 2023 г. заболеваемость вирусным гепатитом А характеризовалась умеренной тенденцией к снижению, в 2024 г. отмечался существенный рост заболеваемости.

Всего за период 2016–2024 гг. в Учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» на стационарном лечении с диагнозом «Вирусный гепатит А» находилось 144 пациента, из них 99 пациентов (68,75 %) – в 2024 году. В сравнении с 2023 г., в 2024 г. произошел рост заболеваемости на 67,4 %.

Распределение заболевших по полу: 82 лица (56,9 %) женского пола и 62 лица (43,1 %) мужского пола.

Возрастной диапазон пациентов варьировал от 1 года до 69 лет. В эпидемический процесс чаще вовлекалось взрослое население – 61,8 % от общего количества заболевших; доля лиц до 18 лет составила 38,2 %; на возраст старше 45 лет приходилось 12,5 % заболевших, что соответствует характеристике эпидемического процесса по гепатиту А в странах со средним уровнем дохода.

Заболеваемость вирусным гепатитом А регистрировалась во всех районах Гомеля. Наибольшее число случаев ВГА зарегистрировано в Советском районе, что составило 65 % от общего числа заболевших.

Основная доля случаев 59,7 % (86 человек) была зарегистрирована в зимне–весенний период (февраль–май), тогда как на летне–осенний (июнь–октябрь) и осенне–зимний (ноябрь–январь) периоды пришлось только 29,16 % (42 случая) и 8,33 % (12 случаев) соответственно.

В 2016–2023 гг. в 15,56 % случаев при выяснении эпидемиологического анамнеза была установлена связь с пребыванием в других странах, эндемичных по заболеваемости вирусным гепатитом А (Испания, Туркменистан, Польша, Российская Федерация, Украина, Узбекистан). В 2024 году связи с внешними миграционными процессами не было выявлено.

Преобладание случаев с неустановленным источником инфекции (84 %) свидетельствует о скрытом характере распространения заболевания, что затрудняет реализацию целенаправленных противоэпидемических мероприятий. Выявленные эпизоды семейной передачи (13 %) подтверждают роль контактного пути передачи в эпидемическом процессе.

Распределение 99 госпитализированных лиц по степени тяжести вирусного гепатита А в 2024 году имело следующую структуру: наибольшая доля госпитализированных (69 %) приходилась на пациентов со средней степенью тяжести заболевания. Легкая степень тяжести наблюдалась у 17 % госпитализированных. Тяжелая степень тяжести и безжелтушная форма вирусного гепатита А встречались примерно с одинаковой частотой составляя по 6 % от общего числа пациентов с данным диагнозом. Зарегистрирован 1 случай реконвалесценции при обследовании в очаге по контакту.

Длительность госпитализации в среднем составила  $20,5 \pm 6,5$  дней, варьируя от 6 до 86 дней в зависимости от степени тяжести болезни. Летальных исходов не было. Все пациенты выписаны с улучшением с рекомендациями по дальнейшему лечению на амбулаторном этапе.

В рамках эпидемиологического анализа методом наименьших квадратов был рассчитан прогнозируемый интенсивный показатель заболеваемости вирусным гепатитом А на 2025 год, составивший 4,27 случая на 100 тыс. населения, что соответствует завершению третьего эпидемического цикла (2023–2025 гг.) с характерным снижением заболеваемости. Всего за анализируемый период выявлено два полных эпидемических цикла длительностью 5 лет и 2 года (2016–2020 годы, 2023–2025 годы). Второй цикл отличался большей продолжительностью и выраженной амплитудой, отражающей интенсивность эпидемического процесса. Период 2021–2020 гг. характеризовался как эпидемически благополучный.

За период 2016–2024 гг. в г. Гомеле в ходе противоэпидемических мероприятий, направленных на разрыв контактно-бытового механизма передачи вирусного гепатита А, проводилась вакцинация по эпидемическим показаниям лицам, контактировавшим с источником инфекции как в домашних очагах, так и в коллективах. Высокий уровень охвата вакцинацией способствовал предупреждению возникновения новых, последовательных случаев ВГА в очагах.

### **Выходы**

Несмотря на умеренную тенденцию к снижению заболеваемости вирусным гепатитом А в период с 2016 по 2023 гг., в 2024 году отмечен резкий рост заболеваемости, обусловленный началом нового эпидемического цикла, что привело к значительному увеличению числа госпитализированных в Гомельскую областную инфекционную клиническую больницу.

Для предотвращения эпидемиологических вспышек заболеваемости вирусным гепатитом А необходимо повсеместно и адекватно использовать значительные возможности существующей системы эпидемиологического надзора и контроля за вирусными гепатитами и ее дальнейшего совершенствования.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Зуева, Л. П., Яфаев, Р. Х. Эпидемиология : учебник / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. – Санкт-Петербург : ООО Издательство «ФОЛИАНТ», 2020. – 752 с.
2. Гудков, В. Г., Федорова, И. В., Чистенко, Г. Н., Фисенко, Е. Г., [и др.]. Характеристика эпидемического процесса вирусного гепатита А / В. Г. Гудков [и др.]. – 2014. – 17 с.
3. Всемирная организация здравоохранения. Гепатит А [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a> (дата обращения: 22.10.2025).
4. Бьянкова, Т. А., Лиханова, Н. А., Кравченко, Н. А., [и др.]. Особенности эпидемиологии гепатита А в регионе с селективной стратегией вакцинации населения / Т. А. Бьянкова [и др.] // Практические аспекты эпидемиологии и вакцинопрофилактики. – 2020. – № 4. – С. 74–82.

**УДК 616.24-002.5:615.866**

**А. С. Павлюченко, Е. В. Строгонова**

*Научные руководители: старший преподаватель кафедры Ж. Е. Сверж*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА**

### **Введение**

Туберкулез и туберкулез с множественной и широкой лекарственной устойчивостью (МЛУ/ШЛУ-ТБ) является угрозой в глобальном масштабе и присутствует практически во всех странах с высоким бременем туберкулеза. По данным ВОЗ, распространенность устойчивых форм заболевания растет, а эффективность лечения редко превышает 60 %. Особую угрозу представляют хронические случаи заболевания с постоянным бактериовыделением, особенно среди пациентов, прерывающих терапию и ведущих асоциальный образ жизни [1].

Проведение противотуберкулезной работы одно из приоритетных направлений здравоохранения Республики Беларусь. Это нашло отражение в Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 гг., в под-

программе «Противодействие распространению туберкулеза», где ключевыми направлениями деятельности являются повышение доступности профилактики, диагностики и лечения туберкулеза для уязвимых групп населения (лица страдающие хроническим алкоголизмом, потребители наркотических веществ, пациенты с ВИЧ-инфекцией [2].

Туберкулез возникает преимущественно у людей из социальной группы риска. К этой группе относятся лица, страдающие алкоголизмом, наркоманией, безработные, прибывшие из исправительно-трудовых учреждений, бездомные, мигранты, а это чаще молодой контингент трудоспособного, fertильного возраста. У них чаще регистрируются лекарственно-устойчивые формы туберкулеза и ВИЧ-инфекция. Социально-разадаптированные лица отличаются некритическим отношением к своему здоровью, недисциплинированностью, низкой приверженностью к лечению. Получая лечение амбулаторно, они злостно уклоняются от приема противотуберкулезных препаратов. В связи с этим, лечение этого контингента лучше осуществлять принудительно в условиях отделения закрытого типа. Законодательная база Республики Беларусь предусматривает принудительное лечение туберкулеза по решению суда [3].

### ***Цель***

Проанализировать результаты лечения пациентов, находившихся в туберкулезном (множественно-лекарственных устойчивых форм для принудительной изоляции и лечения) отделении № 5 Гомельской областной туберкулезной клинической больницы.

### ***Материал и методы исследования***

Был проведен ретроспективный анализ 30 медицинских карт стационарных пациентов, находящихся на лечении в туберкулезном отделении № 5 за период с 2023 по 2024 гг. Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета программ «Statisticav.10» и «Excel» с использованием стандартных методов описательной статистики.

Средние величины представлены в виде  $M \pm \sigma$ . Для относительных значений определялся 95 % доверительный интервал (95 % ДИ min-max) методом Клоппера – Пирсона. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Среди пациентов преобладали мужчины – 25 (83,3 %; ДИ 65,3-94,4) человек и 5 (16,6 %%; ДИ-5,6-34,7) – женщины. Средний возраст пациентов составил  $37,39 \pm 13,7$  лет. Все пациенты люди трудоспособного возраста. Из них 27 человек (90 %; ДИ -73,4-97,8) неработающие, у 3 человек (10 %: ДИ-2,1-26,5) инвалидность. Среди пациентов преимущественно городские жители 22 человека (73,3 %; ДИ-54,1-87,7), сельские 8 человек (26,6 % ДИ 12,2-45,8).

У всех пациентов деструктивные формы туберкулеза с бактериовыделением и лекарственной устойчивостью. До госпитализации все получали противотуберкулезные препараты более одного месяца. ВИЧ-ассоциированный туберкулез был у 6 человек (20 %; ДИ 7,7-38,5). Хронический алкоголизм (это те пациенты, которые состоят на учете в наркологическом диспансере) установлен у 12 человек (40 %; ДИ 22,6-59-3). Зависимость от наркотических веществ у 4 человек (13,3 %; ДИ-37,5-30,7), прибывшие из пенитенциарных учреждений 11 человек (36,6 %; ДИ 19,9-56,1). У 28 человек МЛУ-ТБ (93,3 %; ДИ 77,2-98,95).

Все пациенты принимали противотуберкулезные препараты под контролем медицинских сестер. Пациенты с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом получали антиретровирусную терапию.

Из 30 пациентов у 27 человек (90 % ДИ 73,4-97,8) прекратилось бактериовыделению через 3 месяца пребывания в стационаре. А у 26 человек (86,6 % ДИ 69,2-96,2) закрылись полости распада.

### **Выводы**

1. Социально уязвимые пациенты представляют высокую эпидемическую опасность для общества, так как они являются основным источником распространения туберкулезной инфекции в обществе.

2. Принудительная госпитализация – это эффективная мера лечения пациентов с низкой приверженностью, которая позволяет в 93,7 % случаев завершить курс лечения с исходом излечения.

3. Принудительная госпитализация позволяет эффективно выполнять приоритетные задачи Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 гг.

**УДК 616.98:578.827.1-036.22(476)**

**А. Д. Пашкевич**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ПАПИЛЛОМАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

### **Введение**

Папилломавирусная инфекция (вызываемая вирусом папилломы человека, ВПЧ) является одной из наиболее распространенных инфекций, передаваемых половым путем, в мире [1]. Известно более 200 типов ВПЧ, из которых не менее 14 относятся к типам высокого онкогенного риска (ВПЧ-ВР). Персистентная инфекция, вызванная этими типами, признана необходимым фактором для развития рака шейки матки (РШМ) [2]. По данным ВОЗ, практически 100 % случаев РШМ обусловлены ВПЧ-инфекцией [3]. В Республике Беларусь, где РШМ сохраняет ведущие позиции в структуре онкологической заболеваемости у женщин, изучение общей распространенности и эпидемиологических характеристик ВПЧ в популяции представляет собой важную научную и практическую задачу для оценки ситуации, прогнозирования и планирования профилактических мероприятий, включая скрининг и вакцинопрофилактику [4, 5].

### **Цель**

Изучить эпидемиологическую характеристику и распространенность вируса папилломы человека среди населения Республики Беларусь.

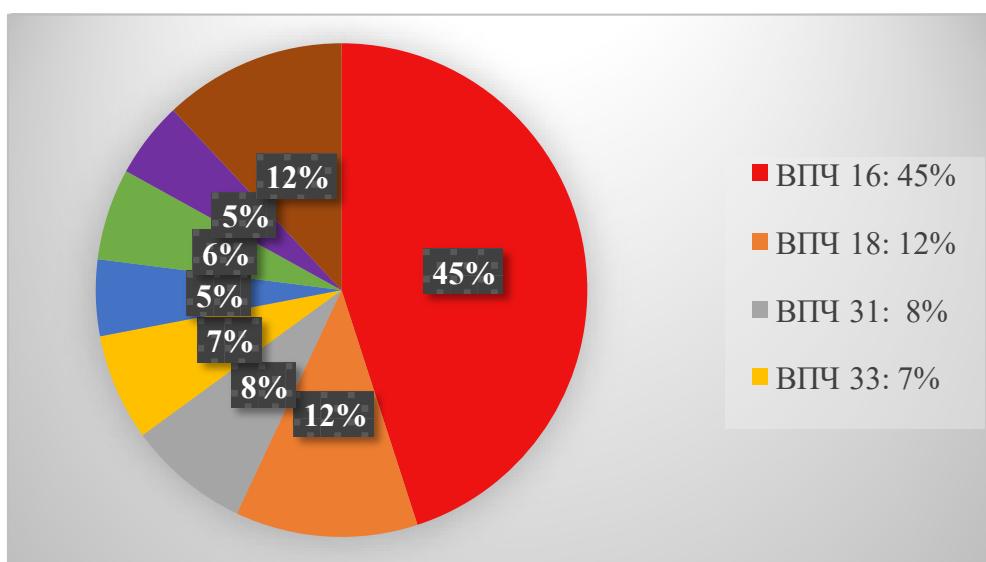
### **Материал и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ и консолидация данных из открытых научных источников, включая официальную статистику Министерства здравоохранения Республики Беларусь, отчеты РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, а также данные отечественных и зарубежных научных публикаций в рецензируемых журналах за период 2015–2023 гг. [4, 5, 6]. Применены методы эпидемиологического анализа: расчет интенсивных и экстенсивных показателей, описание структуры и динамики процессов. Статистическая обработка условных данных включала расчет средних величин и относительных показателей.

## *Результаты исследования и их обсуждение*

Сводный анализ данных показал, что общая распространенность ВПЧ-инфекции (всех типов) среди женского населения Республики Беларусь репродуктивного возраста составляет около 25–30 % [4]. Доля инфекции, вызванной типами высокого онкогенного риска (ВПЧ-ВР), варьирует от 15 % до 20 % [5]. Пик распространенности инфекции наблюдается в самых молодых и сексуально активных возрастных группах, что согласуется с общемирами эпидемиологическими закономерностями [1, 3].

Среди выявляемых генотипов ВПЧ-ВР в общей популяции лидирует ВПЧ 16 типа [4, 5, 6]. Анализ структуры генотипов демонстрирует абсолютное доминирование ВПЧ-16, на который приходится почти половина (45 %) всех случаев инфицирования онкогенными типами вируса в Беларуси. Вторым по значимости является ВПЧ-18 (12 %). Совместно на эти два типа, охватываемые всеми основными вакцинами, приходится 57 % случаев выявления ВПЧ-ВР, что подтверждает общемировую тенденцию и определяет ключевые мишени для программ вакцинопрофилактики. Среди других значимых генотипов выделяются ВПЧ-31 (8 %), ВПЧ-33 (7 %) и ВПЧ-52 (6 %).



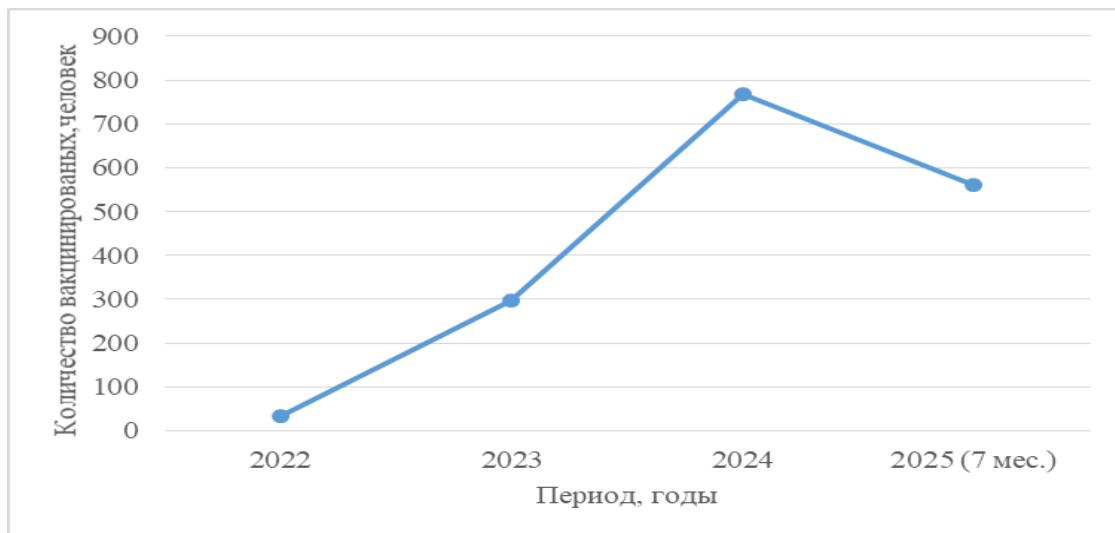
*Рисунок 1 – Структура генотипов ВПЧ высокого онкогенного риска в общей популяции Республики Беларусь (%)*

За анализируемый период (2015–2023 гг.) в Республике Беларусь отмечается стабилизация показателей заболеваемости РШМ на уровне 16,5–17,2 на 100 тыс. женского населения [7]. При этом сохраняется тенденция к увеличению выявляемости предраковых состояний шейки матки (цервикальных интраэпителиальных неоплазий – ЦИН), что, с одной стороны, свидетельствует об улучшении работы скрининговой системы, а с другой – подтверждает высокий уровень циркуляции ВПЧ-ВР в популяции [4, 5].

Анализ данных по регионам Республики Беларусь не выявил значительных различий в общей структуре генотипов ВПЧ [5]. Однако показатели заболеваемости РШМ имеют некоторую региональную вариабельность, что может быть связано с различиями в организации и охвате скрининговыми программами, а также с демографическими особенностями [7].

Важнейшим направлением профилактики ВПЧ-ассоциированных заболеваний является вакцинация. В Республике Беларусь иммунизация против вируса папилломы человека проводится с использованием квадривалентной вакцины, защищающей от типов 6, 11, 16 и 18.

Анализ данных по платной вакцинации против ВПЧ в Гомельской области за период 2022–2025 гг. (июль 2025) демонстрирует устойчивую положительную динамику (Рисунок 2). Суммарно за этот период было вакцинировано 1659 человек. Наблюдается значительный рост показателей: в 2022 году – 33 человека, в 2023 году – 298 человек (рост в 9 раз), в 2024 году – 768 человек (рост в 2,6 раза по сравнению с 2023 годом), за 7 месяцев 2025 года – уже 560 человек. Такая динамика свидетельствует о растущей осведомленности населения о проблеме ВПЧ-ассоциированных заболеваний и повышении спроса на специфическую профилактику.



**Рисунок 2 – Динамика платной вакцинации против ВПЧ в Гомельской области за 2022–2025 гг. (за 7 месяцев 2025 года)**

### **Выводы**

Распространенность ВПЧ-инфекции в Республике Беларусь остается на высоком уровне, соответствующем общемировым тенденциям, при этом доля онкогенных типов вируса составляет значительную часть (15–20 % от общей популяции женщин) [4, 5].

В структуре циркулирующих генотипов ВПЧ-ВР в Беларуси доминирует ВПЧ 16 типа (45 %), что определяет его основной вклад в канцерогенез [4, 5, 6].

Стабилизация заболеваемости РШМ на фоне роста выявляемости предраковых состояний свидетельствует об эффективности существующей системы скрининга, но одновременно указывает на сохраняющийся высокий риск в популяции [4, 7].

Полученные эпидемиологические данные подчеркивают необходимость дальнейшего укрепления программ скрининга РШМ на основе ВПЧ-тестирования и широкого внедрения первичной профилактики – вакцинации против ВПЧ [1, 3].

Анализ данных платной вакцинации выявил экспоненциальный рост охвата профилактическими прививками против ВПЧ в Гомельской области, что свидетельствует о повышении приверженности населения к специфической профилактике ВПЧ-ассоциированных заболеваний.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Коннон, С. Р. Д., Союнов, М. А. Рак шейки матки: профилактика и скрининг (новые данные) / С. Р. Д. Коннон, М. А. Союнов // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2018. – Т. 6, № 3. – С. 72–82.
2. Косенко, И. А., [и др.]. К вопросу о патогенезе, диагностике и лечении вирус-ассоциированной патологии шейки матки / И. А. Косенко [и др.] // Медицинские новости. – 2016. – № 2. – С. 17–21.

3. Беляковский, В. Н., Воропаев, Е. В., Волченко, А. Н., Стасенкова, С. В. Эпидемиологические особенности генитальной папилломавирусной инфекции и рака шейки матки в Республике Беларусь и Гомельской области (1995–2014 гг.) / В. Н. Беляковский [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2015. – № 4. – С. 20–28.

4. Вербицкая, М. С., Савицкая, В. М., Акулич, Н. С. Скрининг-диагностика вируса папилломы человека у пациентов с цервикальной интраэпителиальной неоплазией / М. С. Вербицкая [и др.] // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, РНПЦ «Мать и дитя» ; редкол. : С. А. Васильев (пред.), Е. А. Улезко. – Минск, 2023. – Вып. 16. – С. 35–40.

5. Блинникова, И. А., Лемешевский, В. О., Меркулова, И. П. Сравнительный анализ распространенности рака шейки матки у женщин по областям Республики Беларусь / И. А. Блинникова [и др.] // Russian Scientist. – 2018. – Т. 2, № 1. – С. 39–51.

6. Пашкевич, О. В., Волченко, А. Н., Стасенкова, С. В. Распространенность вируса папилломы человека высокого онкогенного риска и структура его генотипов у женщин в Беларуси / О. В. Пашкевич [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2021. – Т. 19, № 1. – С. 75–80.

7. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Республики Беларусь в 2023 году : статистические материалы / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова ; редкол. : О. Г. Сукачко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2024. – 142 с.

**УДК 616.36-004-022.7:578.8(=1.476.2)**

**Д. С. Плющай**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент О. Л. Тумаш*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОСОБЕННОСТИ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ У НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

### ***Введение***

Цирроз печени (ЦП) – хроническое прогрессирующее полизиологическое заболевание, характеризующееся диффузным разрастанием соединительной ткани, патологической узловой регенерацией паренхимы с образованием псевдодолек, уменьшением количества функционирующих полноценных гепатоцитов, а также перестройкой структуры паренхимы и сосудистой сети [1].

По наблюдениям Sumeet K Asrani et. al., осуществивших анализ статистических данных, цирроз занимает 11 место среди наиболее распространенных причин смерти [2]. Этиология данного заболевания связана с инфекционными и не инфекционными агентами. По данным ВОЗ более 57 % случаев цирроза связано с хроническим вирусным поражением печени [3].

Ежегодно в мире от ЦП умирает более 1 млн человек, от рака печени – 788 000 человек. Самая высокая смертность от ЦП наблюдается в Молдавии, Египте и Монголии. В России, Великобритании и Центральной Азии в последние годы этот показатель имеет тенденцию к нарастанию – 15–20 на 100 000 населения [4].

### ***Цель***

Изучить структуру и клинические особенности цирроза печени вирусной этиологии у взрослых пациентов Гомельской области, проходивших лечение в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница»

## **Материал и методы исследования**

Материалом исследования послужили 116 медицинских карт стационарных пациентов с диагнозом «цирроз печени вирусной этиологии», взятых из архива У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Среди них мужчин было 79 (68 %), а женщин 37 (32 %). Средний возраст пациентов составил 54,5 (34–85) лет.

При поступлении предварительный диагноз ЦП, ассоциированный с вирусом гепатита В (ЦП ВГВ) был выставлен у 4 (3,5 %), ЦП, ассоциированный с вирусом гепатита С (ЦП ВГС) – 65 (56 %), ЦП смешанной этиологии В+С – 1 (0,9 %), ЦП, смешанной этиологии (токсико-метаболический +С – 45 (38,7 %), ЦП токсико-метаболический С+В – 1 (0,9 %).

По этиологии заболевания пациенты были распределены на 2 группы: ЦП ВГС – 65 (94,2 %) человек и ЦП ВГВ – 4 (5,8 %) человека.

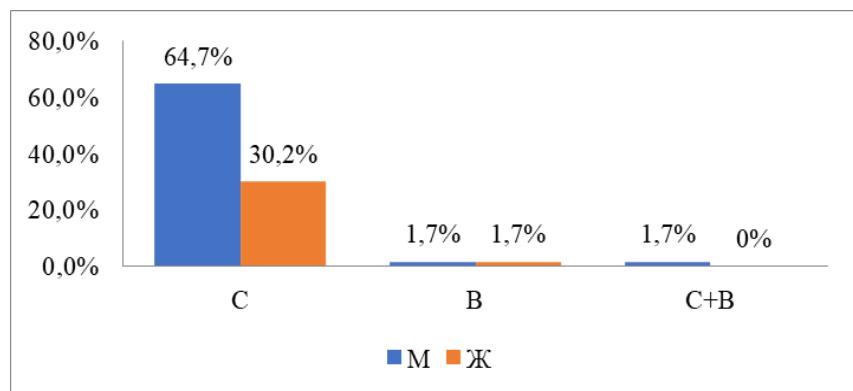
В зависимости от тяжести согласно шкале Чайлд-Пью пациенты были распределены на группы: класс А – 80 (69 %), класс В – 26 (22 %), класс С – 10 (9 %).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью Microsoft Excel 2016.

## **Результаты исследования и их обсуждение**

При поступлении пациенты из группы ЦП ВГС жаловались на общую слабость – 81 %, снижение аппетита – 64,5 %, тошноту и рвоту – 52 %, боли в животе – 21 %, кожный зуд – 15,5 %, иктеричность кожи и склер – 10 %, субфебрильную лихорадку – 4,5 %, наличие телеангиоэктазий – 4,5 %, что отличалось от группы ЦП ВГВ, так как там пациенты жаловались только на общую слабость – 25 %, снижение аппетита – 25 %, тошноту и рвоту – 25 %.

В ходе анализа полученных данных, было установлено, что чаще всего встречается ЦП с ВГС этиологией – 110 (95 %) человек, среди них мужчины составили 75 (68 %), а женщины 35 (32 %). ЦП ВГВ этиологии – 4 (3 %), мужчин и женщин было поровну – 50 % и 50 % соответственно. И ЦП HCV+HBV – 2 (2 %) человека, из которых 100 % мужчины (рис. 1).



**Рисунок 1 – Распространенность вирус ассоциированного цирроза печени по возбудителю, среди мужчин и женщин в %**

В обеих группах (ЦП ВГС и ЦП ВГВ) преобладали мужчины. Средний возраст мужчин в группе ЦП ВГС составил 53,5 лет, а в группе ЦП ВГВ – 64,5 года; женщин – 54,9 года и 63,5 года соответственно.

Таблица 1 – Распределение пациентов с циррозом печени разной этиологии в соответствии со шкалой Чайлд-Пью

Показатель	ЦП ВГС; n=110	ЦП ВГВ; n=4
Асцит, АБС (%)	26(23,6)	1(25)
Энцефалопатия, АБС (%)	34(30,9)	1(25)
Альбумин среднее значение (г/л)	46,5(7,7-815,5)	40,9(34,3-43)
Билирубин среднее значение (мкмоль/л)	45,2(6,2-785,2)	25,5(16,7-30,8)
Пти среднее значение	15,4(7,8-35,2)	14,9(3,1-5,9)

Пациенты в группе с ЦП ВГС имели наиболее разнообразное распределение по классам тяжести в соответствии со шкалой Чайлд-Пью: класс А – 75 (68 %) пациентов, класс В – 25 (23 %) пациентов и класс С – 10 (9 %) пациентов, чем с ЦП ВГВ, где все пациенты относились к классу А.

В группе с ЦП ВГС асцит был выявлен у 26 (23,6 %) пациентов против 1 (25 %) у пациента с ЦП ВГВ; с ЦП ВГС выявлялась гепатосplenомегалия – у 73 (75 %) пациентов, гепатомегалия – у 21 (22 %) и спленомегалия – у 3 (3 %) пациентов. В группе с ЦП ВГВ у 3 (75 %) пациентов была гепатосplenомегалия.

Энцефалопатия так же чаще встречалась у пациентов с ЦП ВГС, чем с ЦП ВГВ – 34 (29 %) пациента против 1 (25 %).

В качестве еще одного критерия для сравнения, было выделено варикозное расширение вен пищевода (ВРВП), частота встречаемости которого составила 59 % в группе ЦП ВГС и 50 % у пациентов с ЦП ВГВ.

По результатам ОАК тромбоцитопения была у 72 (62 %) пациентов с ЦП ВГС и у 2 (50 %) с ЦП ВГВ.

Результаты биохимических показателей в зависимости от этиологии ЦП представлены в табл. 2. Показатели АЛТ и АСТ были выше у пациентов с ЦП ВГС, чем у пациентов с ЦП ВГВ. Содержание билирубина так же было выше у пациентов с ЦП ВГС в сравнении с ЦП ВГВ. Значения ЩФ были выше нормальных показателей и практически не различались в обеих группах. Уровни креатинина и мочевины оставались в пределах референсных значений.

Таблица 2 – Результаты биохимического анализа крови пациентов с ЦП различной этиологии

Показатель	ЦП ВГС; n=110	ЦП ВГВ; n=4
АЛТ среднее значение (Ед/л)	64,6(9,7-303,9)	44,8(26-77)
АСТ среднее значение (Ед/л)	79,6(19,4-537,1)	49,5(40,7-60)
Билирубин среднее значение (мкмоль/л)	45,2(6,2-785,2)	25,5(16,7-30,8)
Альбумин среднее значение (г/л)	46,5(7,7-815,5)	40,9(34,3-43)
ЩФ среднее значение (Ед/л)	250,6(36,5-675,4)	240,3(132,1-342,7)
ГГТП среднее значение (Ед/л)	107,3(8-2397)	143,9(28-224,8)
Креатинин среднее значение (мкмоль/л)	81,7(46-143,9)	83,0(75,5-87,8)
Мочевина среднее значение (ммоль/л)	5,3(2,3-36,5)	4,9(3,2-6,6)

У пациентов с ЦП ВГС из 110 человек генотип вируса определен у 82 (75 %) пациентов: у 41 (50 %) человека был выявлен 1 генотип, у 1 (1,2 %) – 2 генотип и у 40 (48,8 %) – 3 генотип.

Часть пациентов с ЦП ВГС – 62 % находились на специфическом лечении, в 42 % случаев применялась схема: Софосбувир 400 мг + Даклатасвир 60 мг, в группе же с ЦП ВГВ специфическое лечение получали 25 % пациентов, для лечения которых использовался Тенофовир 300 мг.

Срок нахождения в стационаре статистически значимо не различался и составлял для пациентов с ЦП ВГС в среднем 15,3 дня, а для пациентов с ЦП ВГВ – 14,3 дня.

### **Выходы**

1. Наиболее часто в настоящее время среди госпитализированных пациентов с циррозом печени вирусной этиологии регистрируется ЦП ВГС.
2. Среди пациентов с ЦП ВГС И ЦП ВГВ преобладали мужчины.
3. В обеих сравниваемых группах большинство госпитализированных пациентов имели класс тяжести А по шкале Чайл-Пью
4. Чаще всего у пациентов с ЦП ВГС был выявлен 1 генотип ВГС.
5. На противовирусном лечении находится 62 % пациентов с ЦП ВГС и 25 % пациентов с ЦП ВГВ.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дегтярев, И. И. Клиническая гастроэнтерология : руководство для врачей / И. И. Дегтярев. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2004. – 616 с.
2. Asrani, S. K., Devarbhavi, H., Eaton, J., Kamath, P. S. Burden of liver diseases in the world / S. K. Asrani [et al.] // Journal of Hepatology. – 2019. – Vol. 70, № 1. – P. 151–171. – DOI: 10.1016/j.jhep.2018.09.014.
3. Вирусный гепатит. Информационный бюллетень ВОЗ. – Женева : Всемирная организация здравоохранения, 2013. – 28 июля. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/195332/Viral-Hepatitis-pres-Rus.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/195332/Viral-Hepatitis-pres-Rus.pdf) (дата обращения: 26.01.2025).
4. Цуканов, В. В., Васютин, А. В., Тонких, Ю. Л., [и др.]. Бремя заболеваний печени в современном мире. Некоторые показатели качества ведения больных с циррозом печени в Сибирском федеральном округе / В. В. Цуканов [и др.] // Доктор.Ру. – 2019. – № 3 (158). – С. 6–10.

**УДК 616.61/62-022.4-052:[615.015.8:579.61]**

**Ю. А. Роговенко**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент О. А. Тумаиш*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ**

### **Введение**

Инфекции мочевыделительной системы (ИМП) – одна из самых распространенных бактериальных патологий человека. Основным возбудителем остается *Escherichia coli* (до 70 % внебольничных случаев), тогда как *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterococcus faecalis* и *Pseudomonas aeruginosa* чаще вызывают госпитальные формы [1–5].

Во многих регионах отмечается рост антибиотикорезистентности, особенно среди штаммов *E. coli* и *Klebsiella* spp., производящих β-лактамазы расширенного спектра (ESBL). Устойчивость к цефалоспоринам и фторхинолонам нередко превышает 40–50 %, тогда как чувствительность к амикацину, фосфомицину и нитрофурантоину остается сравнительно высокой [1–5].

По данным международных и региональных исследований [1–5], устойчивость *E. coli* и *Klebsiella* spp. к цефалоспоринам и фторхинолонам в среднем достигает 40–60 %, особенно среди штаммов, производящих β-лактамазы расширенного спектра (ESBL). В странах Азии частота выделения таких штаммов *E. coli* превышает 55 %, а *Klebsiella* spp. – до 65 % [2, 4]. Наиболее высокий уровень резистентности отмечается в государствах Африки, где доля мультирезистентных изолятов достигает 70–80 % [1]. Эти данные подчеркивают глобальный характер проблемы антибиотикорезистентности и необходимость проведения локальных микробиологических исследований, позволяющих своевременно корректировать схемы эмпирической терапии и сдерживать распространение устойчивых штаммов.

### **Цель**

Изучить структуру возбудителей инфекций мочевыводящих путей (МВП) и определить уровень их антибиотикорезистентности среди пациентов Гомельской областной инфекционной клинической больницы для оптимизации подходов к диагностике и лечению.

### **Материал и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ результатов бактериологических исследований мочи, выполненных в бактериологической лаборатории Гомельской областной инфекционной клинической больницы за 2022–2025 гг.

Всего за указанный период проведено 2187 бактериологических исследований мочи, из них в 157 случаях (7,18 %) выявлена клинически значимая бактериурия ( $\geq 10^5$  КОЕ/мл по критериям Kass):

- в 2022 г. – 628 исследований (57 положительных, 9,08 %),
- в 2023 г. – 476 исследований (35 положительных 7,35 %),
- в 2024 г. – 551 исследование (34 положительных 6,17 %),
- в 2025 г. (01.01–18.08) – 532 исследования (31 положительных 5,83 %).

Исследуемые образцы получены от пациентов с признаками воспалительных заболеваний мочевыделительной системы, у которых в общем анализе мочи или по пробе Нечипоренко выявлялась лейкоцитурия выше нормы.

Идентификация микроорганизмов проводилась стандартными микробиологическими методами (микроскопическим, культуральным и биохимическим). Определение антибиотикочувствительности выполнялось диско-диффузионным методом на плотных питательных средах в соответствии с рекомендациями CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

За период 2022–2025 гг. проведено 2187 микробиологических исследований мочи, из которых в 157 случаях (7,18 %) выявлена клинически значимая бактериурия ( $\geq 10^5$  КОЕ/мл). Отмечается тенденция к снижению частоты бактериурии: с 9,08 % в 2022 г. до 5,83 % в 2025 г., что, вероятно, связано с улучшением антибактериальной терапии, ростом культуры обращения к врачу и более рациональным использованием антибиотиков.

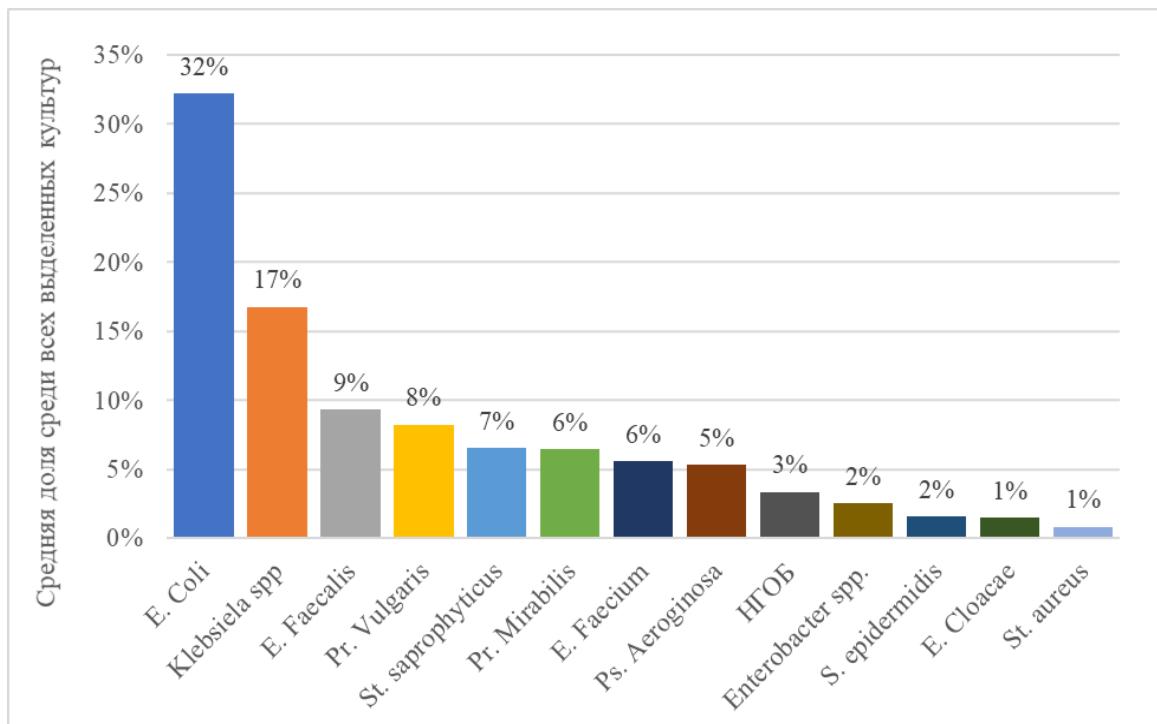


Рисунок 1 – Доля основных возбудителей за 2022–2025 гг.

Основными этиологическими агентами мочевых инфекций во все годы наблюдения являлись представители Enterobacterales, прежде всего: *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus faecalis*, а также в меньшей степени – *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus* spp.

Динамика за годы:

2022 год – преобладала *E. coli* (39 %), реже встречались *Klebsiella* spp. (16 %), *Pr. vulgaris* (12 %) и *Enterococcus faecium* (11 %).

2023 год – снизился удельный вес, но сохраняется доминация *E. Coli* (26 %), повысилась частота выявления *P. Mirabilis* (с 5 % до 11 %) и *Ps. Aeruginosa* (с 4 % до 9 %).

2024 год – структура осталась сходной, однако увеличилась доля *St. Saprophyticus* (с 3 % до 12 %).

2025 год – *E. coli* (32 %) остается ведущим патогеном, но наблюдается увеличение частоты *Klebsiella* spp. (19 %) и *Enterococcus faecalis* (13 %), в то время как частота встречаемости *Pr. mirabilis* (3 %), *Pr. vulgaris* (3 %), *Ps. aeruginosa* (3 %), *E. faecium* (3 %) снизилась.

Анализ антибиотикочувствительности показал высокую устойчивость уропатогенов к  $\beta$ -лактамным антибиотикам, прежде всего к ампициллину и амоксициллину/клавуланату.

*Escherichia coli* сохраняла высокий уровень резистентности к ампициллину (66–59 %), при снижении устойчивости к амоксициллину/клавуланату (с 45 % до 5 %). Сохранялась низкая устойчивость к карбапенемам (имипенем 2–5 %) и амикацину (5–11%). Устойчивость к фторхинолонам снизилась с 20–50 % до 5–21 %, а к нитрофурантоину (11–18 %) и полимиксину В (3–8 %) – минимальна.

*Klebsiella* spp. отличались более выраженной резистентностью: к ампициллину – 80–100 %, к амоксициллину/клавуланату – 55–80 %, к цефалоспоринам III–IV поколения –

55–75 %. Отмечено снижение устойчивости к амикацину (с 50 % до 9,5 %) и к карбапенемам (с 55 % до 39 %). Полная чувствительность сохранялась к полимиксину В (100 %).

*Enterococcus faecalis* проявлял низкую устойчивость к ампициллину (0–28 %) и высокую – к макролидам (70–83 %). Отмечено снижение резистентности к левофлоксацину (с 70 % до 23 %). Сохраняется высокая чувствительность к линезолиду (78–83 %) и имипенему (65–78 %).

*Pseudomonas aeruginosa* оставалась устойчивой к большинству  $\beta$ -лактамов (ампициллин – 100 %, цефтриаксон – 66–100 %), при снижающейся чувствительности к карбапенемам (с 60 % до 30 %), чувствительность к полимиксину В (85–100 %) остается высокой. К 2025 г. отмечен рост резистентности к амикацину (до 70 %) и левофлоксацину (до 100 %).

Прочие возбудители (*Proteus* spp., *Enterobacter* spp., *Staphylococcus* spp.) демонстрировали сходные тенденции – высокую устойчивость к  $\beta$ -лактамам и макролидам при сохранении чувствительности к амикацину, карбапенемам и полимиксину В.

### **Выходы**

За период 2022–2025 гг. отмечено снижение частоты клинически значимой бактериурии и сохранение ведущей роли *Escherichia coli* (26–39 %) как основного возбудителя инфекций мочевыводящих путей. Среди уропатогенов прослеживается устойчивая тенденция к росту доли *Klebsiella* spp. (15–19 %) и *Enterococcus faecalis* (7–13 %). Наиболее высокая резистентность (%R) выявлена к  $\beta$ -лактамам (48 %) и макролидам (61 %), тогда как сохраняется чувствительность (%S) к амикацину (56 %), карбапенемам (74 %) и полимиксину В (79 %). Полученные данные подчеркивают необходимость регулярного мониторинга локальных возбудителей и рационального подбора антибактериальной терапии.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ibrahim, A. I. A., Abdelgyoum, H. A., Elfaki, N. S. Bacterial etiology of urinary tract infections and their sensitivity patterns towards commonly used antibiotics in Port Sudan City, Sudan: a retrospective study / A. I. A. Ibrahim [et al.] // BMC Infectious Diseases. – 2025. – Vol. 25. – P. 1017.
2. Ullah, Z., Asghar, J., Aziz, N. Bacterial profiling and antibiotic resistance patterns in urinary tract infections: a microbiological analysis from Dera Ismail Khan, Pakistan / Z. Ullah [et al.] // BMC Infectious Diseases. – 2025. – Vol. 25. – P. 1151.
3. Сурсякова, К. И., Сафьянова, Т. В. Некоторые эпидемиологические особенности инфекций мочевыводящих путей (обзор литературы) / К. И. Сурсякова, Т. В. Сафьянова // Сибирский научный медицинский журнал. – 2017. – Т. 37, № 6. – С. 61–70.
4. Zhou, Y., Zhou, Z., Zheng, L. Urinary tract infections caused by uropathogenic *Escherichia coli*: mechanisms of infection and treatment options / Y. Zhou [et al.] // International Journal of Molecular Sciences. – 2023. – Vol. 24. – P. 10537.
5. Feher, A. M., Safikhani, M., Bajory, Z. Urinary bacterial spectrum and antibiotic resistance trends at a Urology Clinic in Hungary between 2012 and 2023 / A. M. Feher [et al.] // International Urology and Nephrology. – 2025. – Vol. 57.

Т. А. Рубцова, В. С. Сиваченко, А. Г. Казаченко

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры Е. В. Анищенко

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

### **Введение**

Интерстициальные заболевания легких (ИЗЛ) – гетерогенная группа заболеваний и патологических состояний известной и неизвестной природы, характеризующиеся распространенным, как правило, двусторонним поражением респираторных отделов легких (альвеол, респираторных бронхиол) [1].

К идиопатическим ИЗЛ относятся идиопатические интерстициальные пневмонии (ИПП), такие как идиопатический легочный фиброз (ИЛФ), идиопатическая неспецифическая интерстициальная пневмония (НСИП), острая интерстициальная пневмония, идиопатическая лимфоидная интерстициальная пневмония (ЛИП) и криптогенная организующаяся пневмония. ИЛЗЛ также может быть проявлением системного заболевания, например, заболевания соединительной ткани (ЗСТ) или саркоидоза, а также может быть результатом воздействия профессиональных факторов, факторов окружающей среды или лекарственных препаратов (пневмокониоз, гиперчувствительный пневмонит или лекарственно-индукционный ИЛЗ). Инфекционные заболевания паренхимы легких, как правило, исключаются из классификации ИЛЗ. Однако потенциальная роль инфекционных агентов в развитии некоторых ИЛЗ неизвестной этиологии, таких как ИЛФ, продолжает вызывать беспокойство и требует дальнейшего изучения [2].

Широкая доступность методов лучевой диагностики, в частности компьютерной томографии (КТ) высокого разрешения (КТВР), позволила выявить, что интерстициальные изменения – от преходящих воспалительных инфильтратов («матового стекла») до стойких фиброзных тяжей – являются частым спутником не только «атипичных» пневмоний (например, вызванных *Mycoplasma pneumoniae*), но и тяжелых форм гриппа, а также новой коронавирусной инфекции COVID-19 [3].

### **Цель**

Изучить интерстициальные изменения в легких у пациентов с инфекционной патологией.

### **Материал и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ 45 медицинских карт стационарных пациентов, Гомельской областной инфекционной клинической больницы (УЗ «ГОИКБ»), перенесших микоплазменную инфекцию и COVID-19 инфекцию с интерстициальными изменениями в легких в период с 28.02.2024 по 19.09.2025 год. Диагноз микоплазменная инфекция был подтвержден определением ДНК *Mycoplasma pneumoniae* в носоглоточной слизи методом ПЦР и обнаружением IgM, IgG к *Mycoplasma pneumoniae* в крови методом ИФА. Диагноз COVID-19 инфекция всем обследуемым был подтвержден определением АГ SARS COV-2 в мазке из носоглотки и ротоглотки.

Для создания первичной базы данных для анализа использовался редактор электронных таблиц Microsoft Excel, версия 16.16.4 (181110) (Microsoft Office, Microsoft Corporation 2016).

## ***Результаты исследования и их обсуждение***

Среди пациентов было 27 мужчин (60,0 %) и 18 женщин (40,0 %); медиана возраста для мужчин составила 25 [6;83], для женщин – 19 [1;64]. Возраст обследуемых составил от 1 до 83 лет.

У всех пациентов с микоплазменной и COVID-19 инфекцией заболевание протекало с поражением легких (пневмония). Из них у 37 человек (82,2 %) диагностирована пневмония, вызванная *Mycoplasma pneumoniae*. COVID-19-ассоциированная пневмония диагностирована у 8 (17,8 %) пациентов.

При рентгенологических исследованиях пациентов с микоплазменной пневмонией выявлялись такие признаки, как усиление и деформация легочного рисунка (54,1 %), снижение пневматизации легочной ткани (13,5 %), уплотнение, расширение корней легких (27,02 %), участки инфильтрации легочной ткани (18,9 %).

При рентгенологических исследованиях пациентов с COVID-19 инфекцией отмечались следующие изменения: участки инфильтрации легочной ткани (25 %), зоны уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» (37,5 %), плевроапикальные наслоения с двух сторон (25 %), уплотнение ткани (12,5 %), плотные субплевральные очаги нодулярного фиброза (25 %), участки линейного пневмофиброза (12,5 %), затенения легочной ткани (12,5 %), усиление и деформация легочного рисунка (25 %).

В общем анализе крови пациентов с микоплазменной инфекцией были отмечены следующие изменения: у всех обследуемых определялось ускорение СОЭ (11–38) мм/ч, лейкоцитоз отмечался у 10 (27 %) пациентов до  $11,75 \times 10^9$ .

В общем анализе крови обследуемых с COVID-19 инфекцией у всех пациентов показатели были в пределах нормы, но у 3 (37,5 %) человек отмечалось ускорение СОЭ (21–29) мм/ч, лейкоцитоз у 2 (25 %) пациентов до  $17,34 \times 10^9$ .

В биохимическом анализе крови у 32 (86,5 %) пациентов с микоплазменной инфекцией на фоне ухудшения состояния наблюдалось увеличение количества С-реактивного белка (1–125,2) мг/мл.

В биохимическом анализе крови у 4 (50 %) обследуемых с COVID-19 инфекцией на фоне пневмонии присутствовало увеличение количества С-реактивного белка (2,5–25,8) мг/мл.

Прокальцитонин у 19 (51,3 %) пациентов с микоплазменной инфекцией, принявших участие в исследовании, составил (<0,04–0,43) нг/мл, ИЛ-6 у 27 (73 %) человек находился в диапазоне (<0,5–10,3) пг/мл.

Значения прокальцитонина у 5 (62,5 %) исследуемых с COVID-19 инфекцией составили (0,1–0,47) нг/мл, ИЛ-6 у 2 (25 %) пациентов определялся в диапазоне (0,12–8,6) пг/мл.

## ***Выводы***

1. У пациентов с микоплазменной инфекцией (82,2 %) от общего числа пациентов, которые перенесли заболевание с поражением легких наиболее часто наблюдались такие интерстициальные изменения, как усиление и деформация легочного рисунка (54,1 %), уплотнение, расширение корней легких (27,02 %).

2. У обследуемых с COVID-19 инфекцией (17,8 %) от общего числа пациентов, которые перенесли заболевание с поражением легких наиболее часто встречались такие интерстициальные изменения, как зоны уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» (37,5 %), участки инфильтрации легочной ткани (25 %), плевроапикальные наслоения с двух сторон (25 %), плотные субплевральные очаги нодулярного фиброза (25 %), усиление и деформация легочного рисунка (25 %).

3. В общем анализе крови у 10 (27 %) пациентов с микоплазменной инфекцией отмечался лейкоцитоз до  $11,75 \times 10^9$ , у 2 (25 %) обследуемых с COVID-19 инфекцией наблюдался лейкоцитоз до  $17,34 \times 10^9$ .

4. В биохимическом анализе крови у 32 (86,5 %) пациентов с микоплазменной инфекцией на фоне ухудшения состояния наблюдалось увеличение количества С-реактивного белка (1–125,2) мг/мл, у 4 (50 %) обследуемых с COVID-19 инфекцией присутствовало увеличение количества С-реактивного белка (2,5–25,8) мг/мл.

5. Прокальцитонин у 19 (51,3 %) пациентов с микоплазменной инфекцией, принявших участие в исследовании, составил (<0,04–0,43) нг/мл, у 5 (62,5 %) исследуемых с COVID-19 инфекцией его значения составили (0,1–0,47) нг/мл.

6. Уровень ИЛ-6 у 27 (73 %) человек с микоплазменной инфекцией находился в диапазоне (<0,5–10,3) пг/мл, у 2 (25 %) пациентов его уровень определялся в диапазоне (0,12–8,6) пг/мл.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шостак, Н. А., Клименко, А. А., Кондрашов, А. А. Интерстициальные заболевания легких: ключевые мишени для терапии / Н. А. Шостак, А. А. Клименко, А. А. Кондрашов // Клиницист. – 2017. – Т. 11, № 3–4. – С. 10–16.

2. Azadeh, N., Limper, A. H., Carmona, E. M., Ryu, J. H. The role of infection in interstitial lung diseases: a review / N. Azadeh, A. H. Limper, E. M. Carmona, J. H. Ryu // Chest. – 2017. – Vol. 152, № 4. – P. 842–852.

3. Spagnolo, P., Balestro, E., Aliberti, S., [et al.]. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a call to arms? / P. Spagnolo [et al.] // Lancet Respiratory Medicine. – 2020. – Vol. 8, № 8. – P. 750–752.

**УДК 616-002.5:304**

**А. А. Садовская**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент И. В. Буйневич*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## ТУБЕРКУЛЕЗ И СОЦИУМ

### **Введение**

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время активность такой болезни как туберкулез все еще невероятно высока, пусть и не сравнима с прошлыми веками. Так, Республика Беларусь входит в число восемнадцати наиболее неблагоприятных стран по статистике подверженности этому заболеванию в Европе. Так же к регионам с высоким уровнем заболеваемости относятся Индия, Юго-Восточная Азия, Южная Африка. Туберкулез и по сей день уносит людей молодого, трудоспособного и fertильного возраста, лечение его дорогое и сложное.

### **Цель**

Изучить проблему туберкулеза в историческом аспекте.

### **Материал и методы исследования**

Исследование проводилось посредством ретроспективного анализа исторических данных и литературы, посвященной социокультурным аспектам туберкулеза.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Это заболевание преследует человечество с самого его зарождения. Наиболее ранние свидетельства присутствия недуга в организме были обнаружены в костях эпохи неолита, найденных в Атлит-Яме в 2008 году. Анализ останков показал, что они принадлежат периоду последней фазы докерамического неолита, что примерно соответствует времени от 9250 до 8160 лет до н. э. Скрининговая ПЦР обнаруженных костей выявила комплекс M. Tuberculosis, что подтверждает древность вызываемой ею болезни [1].

Дальнейшие упоминания туберкулеза столь многочисленны, сколько и повсеместны. Первые сведения на Востоке – в Ведах, так же о нем знали и в Китае, и в античной Греции, но, основываясь на текстах тех эпох, чахотку воспринимали и описывали лишь как болезнь, не находя в ней какой-либо особой прелести, то есть, не прибегая к романтизации. В то время как уродующие тела болезни, такие как, например, сифилис или показа, считались наказанием, иллюстрацией грехов заболевшего, чахотка протекала медленно, внешне не обезображивая человека, а даже наоборот, привнося в его облик утонченные, возвышенные черты.

Романтизация туберкулеза началась в первой половине XIX века, когда болезненность и телесная хрупкость стали новой модой, одной из законодательниц которой выступила княгиня Бельджойзо. Та, как писал Камиль Сен Санс в 1913 году, «Прогуливалась по бульварам, бледная, как сама смерть» [2]. Популяризации чахотки служило и то, что недуг этот был повсеместно распространен, и если крестьяне и малоимущие умирали тихо, незаметно, то высшие слои общества, наоборот, перед тем как отойти в мир иной красовались в своем кругу неземной бледностью и хрупкостью тела, ставшими в те времена новым эталоном. Каждая пятая смерть того времени была именно от чахотки, болезнь была неутешительной повседневностью, в которой общество нашло свою прелесть. Туберкулез поражал тогда преимущественно молодых людей, только-только вошедших в ту пору, когда юношам и девушкам приходило время влюбляться, жениться и рожать детей. Это придавало болезни особый флер, ведь цветущая молодость, несущая на себе отпечаток смерти, завораживала и волновала сердца множества творцов, нередко самих становящимися жертвами коварного недуга.

Большую роль в восприятии болезни играл тот факт, что происхождение туберкулеза было пока не установлено. Ее считали проявлением экстраординарных качеств страдающего: возвышенности, кипящих внутри страстей и так далее. До открытия возбудителя в вопросе этиологии туберкулеза придерживались гуморальной теории. Так, считалось, что чахотка возникает у энергичных, чувственных людей от переизбытка крови, которую больные и откашливали. Долгое время в обществе держался этот стереотип, позволяя болеющей аристократии чувствовать свою элитарность. Чахоточный больной автоматически считался натурой, переживающей в первую очередь душевные, нежели физические терзания. Так, например, в произведении «Санаторий Арктур» Константина Федина постоянные заведения гибнут не столько от туберкулеза, сколько от душевной тоски по Родине.

Несомненно, не только внутренние переживания больных привлекают писателей и художников, но и их изменяющаяся под изнуряющим влиянием недуга внешность. С возникновением в конце XIX века такого явления как декаданс, воспевавшего упадок и образ *femme fragile*, позаимствованный у прерафаэлитов, облик чахоточного больного не теряет своей привлекательности. Белая, как лилия, тонкая, нежная, воздушная – эта женщина продолжает воспеваться среди творцов. Мужчины с горящими от лихорадки глазами, тонкими запястьями и впалыми щеками, в свою очередь, успешно покоряют сердца противоположного пола.

Образ больной чахоткой женщины использовали в своих произведениях многие. Дюма – сын взял Мари Дюплесси, женщину, невероятной по меркам Викторианской эпохи красоты, как прообраз главной героини своего романа «Дама с камелиями», та, как и свой реальный прототип, умирает от туберкулеза. Томас Манн в «Волшебной горе» описывает Клавдию Шошу, длинную, стройную и очень красивую, свободную, благодаря своему незавидному статусу [3]. Кожа чахоточной швеи Мими из оперы Пуччини «Богема» бледна, как камелии, черты лица Лидии из новеллы «Чудесное» Генриха Манна полны страдающей грации, в общем, ничто так не красит молодых людей того времени, как близость смерти.

Среди художников туберкулез тоже находит свое место, прежде всего, в дневниках русской девушки Марии Башкирцевой, известной, правда, больше своей красотой и заносчивостью, нежели картинами. Тем не менее, что касается непосредственно изобразительного искусства, то на холстах той эпохи нередко можно увидеть эфемерных, красивых, загадочных женщин с явными признаками заболевания, взять ту же известную Венеру у Боттичелли. Амадео Модильяни на своем автопортрете изобразил специфический румянец, княгиня Мария Лопухина на портрете Боровиковского чарующе красива тоже благодаря своему неизбежному угасанию, модель для «Дамы в голубом» Сомова позировала с перерывами из-за своей болезни.

Романтизация белой смерти продолжалась вплоть до двадцатого века, в котором отношение к чахотке начало меняться кардинально, на смену бледному, кашляющему кровью эталону красоты пришло воспевание здорового тела, что ознаменовало конец эпохи романтизации туберкулеза, пусть в некоторых произведениях продолжали встречаться ее ностальгические отголоски.

### **Выходы**

За несколько веков сменились как исторические декорации, так и социальный статус больных, с развитием науки и медицины обществу стало ясно, что с туберкулезом необходимо бороться, а не романтизировать. Была выявлена инфекционная природа заболевания, открыты «икс-лучи», облегчающие диагностику, и, наконец, вакцина и противотуберкулезные препараты, все это, вместе с новыми понятиями прекрасного, привело в двадцать первом веке к снижению уровня заболеваемости. Тем не менее, туберкулез все еще остается болезнью, стабильно уносящей человеческие жизни, а потому профилактические мероприятия и бдительный контроль за эпидемиологической ситуацией продолжаются до сих пор.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Хершковиц, И., Донохью, Х. Д., [и др.]. Обнаружение и молекулярная характеристика микобактерий туберкулеза, возраст которых составляет 9000 лет, в неолитическом поселении в Восточном Средиземноморье / И. Хершковиц, Х. Д. Донохью [и др.] // PLOS ONE. – 2008. – Т. 3, № 10. – e3426.
2. Мозер, Ульрике. Другая история немецкого общества / Ульрике Мозер. – Москва : Новое литературное обозрение, 2021. – 288 с.
3. Мани, Т. Волшебная гора / Томас Манин. – Москва : АСТ, 2022. – 928 с.

**УДК 616-002.5-06:[616.98:578.828HIV]-07(476)**

**А. А. Садовская**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент И. В. Буйневич*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ВИЧ-АССОЦИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

#### ***Введение***

С конца 80-х годов XX века в связи с распространением ВИЧ-инфекции заболеваемость туберкулезом начала стремительно возрастать, занимая в настоящее время лидирующее положение среди оппортунистических инфекций у людей с ВИЧ/СПИД [1]. При этом туберкулез на фоне выраженного иммунодефицита, вызванного ВИЧ-инфекцией,

протекает значительно тяжелее, чем у иммунокомпетентных больных: иммуносупрессия является благоприятным фоном для развития тяжелых форм туберкулеза [2]. Одновременно с этим на фоне активной формы туберкулеза вирусная нагрузка (концентрация РНК ВИЧ в крови) повышается в 5–160 раз, за счет ускорения синтеза провоспалительных интерлейкинов и фактора некроза опухоли, что создает своеобразный порочный круг: ВИЧ-инфекция ослабляет факторы противотуберкулезного иммунитета, а туберкулез создают благоприятную среду для развития вируса. Риск развития туберкулеза у людей, живущих с ВИЧ в 50–113 раз, а у больных СПИДом – в 170 раз выше, чем у неинфицированных лиц, и в то же время Условный риск развития туберкулеза у ВИЧ-негативных людей составляет 10 % на протяжении всей жизни, а у людей, живущих с ВИЧ – 10 % на протяжении всего лишь года. Все это делает проблему ВИЧ-ассоциированного туберкулеза актуальной для общества, в том числе и для Республики Беларусь.

### **Цель**

Проанализировать частоту встречаемости ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в Республике Беларусь, оценить динамику заболеваемости.

### **Материал и методы исследования**

Проанализированы официальные отчетные данные по распространенности туберкулеза в Республике Беларусь за период с 2004 по 2024 гг.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Первичная заболеваемость туберкулезом в Республике Беларусь составила 11,4 случаев на 100 тысяч человек в 2024 г. При рассмотрении первичной заболеваемости по областям из расчета на 100 тысяч человек были получены следующие результаты: Витебская область 14,3, Могилевская область 12,6, Минская область 10,1, Гродненская область 12,4, Брестская область 10,5, Гомельская область 17,1 случаев заболевания. Анализ динамики заболеваемости туберкулезом с учетом рецидивов населения Республики Беларусь в целом и Гомельской области в частности, а также смертности соответственно с 2015 по 2024 год показал тенденцию к неуклонному снижению обоих этих показателей. Данные представлены на рисунках 1 и 2.

По результатам данных выявления ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в процентах среди регионов лидером оказалась Гомельская область, там количество таких случаев за 2024 год составило 14,8 случаев, в то время как на втором месте Брестская область с количеством выявленных случаев 5,8, что в 2,5 раза меньше. Меньше всего случаев ВИЧ-ассоциированного туберкулеза было выявлено в Минской области – 1,4 случая.

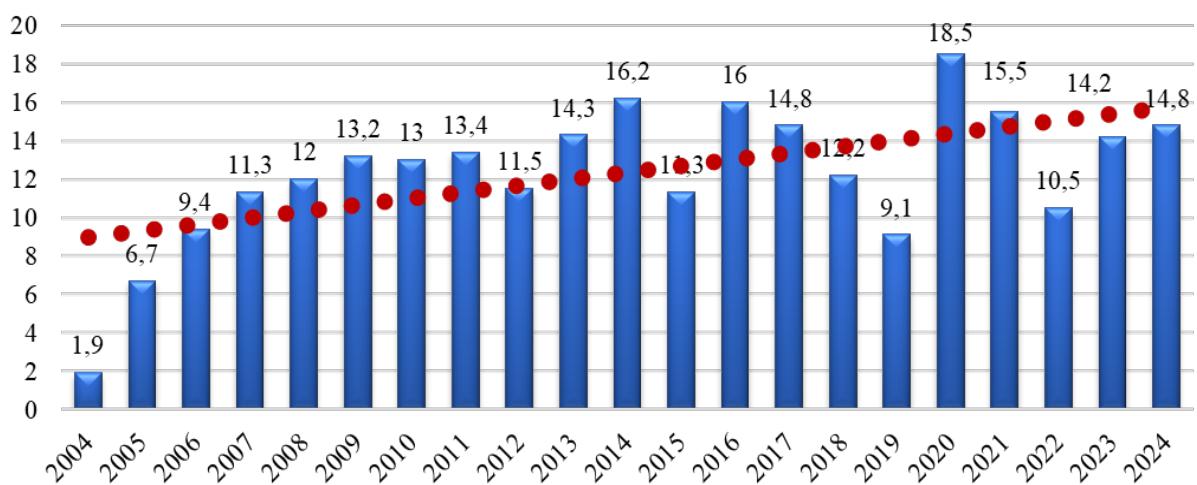


**Рисунок 1 – Динамика заболеваемости туберкулезом с учетом рецидивов населения Республики Беларусь и Гомельской области (на 100 тыс. чел.)**



**Рисунок 2 – Динамика смертности от туберкулеза населения Республики Беларусь и Гомельской области (на 100 тыс. чел.)**

Анализ процента выявления ВИЧ-ассоциированного туберкулеза только в Гомельской области с 2004 по 2024 год показал, что количество их возросло, начиная с 1,9 случаев в 2004 году до 14,8 в 2024 соответственно. Эти данные отражены на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Выявление ВИЧ-ассоциированного ТБ в Гомельской области, %**

Однако, для всей Республики Беларусь характерна тенденция к снижению частоты случаев ВИЧ-ассоциированного туберкулеза, анализируя количество выявленных пациентов с этими заболеваниями снизилось с 276 человек в 2012 году до 86 человек в 2024, 43 из которых были выявлены в Гомельской области.

### **Выводы**

Известно, что туберкулез является главной причиной смерти при ВИЧ/СПИД, составляя около трети среди всех умерших от данной инфекции в регионах с высокой распространенностью туберкулезной инфекции [3]. Проблема ВИЧ-ассоциированного туберкулеза особенно остро встает в Гомельской области. – Пусть общие тенденции ведут к снижению заболеваемости в Республике, большинство случаев до сих пор диагностируется именно там. На данное время в Беларуси довольно высок уровень диагностики туберкулеза, а также ведутся плановые профилактические мероприятия и санитарно-просветительские работы, что помогает ежегодно сокращать количество случаев заболевания ВИЧ-ассоциированным туберкулезом.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Global Tuberculosis Report 2024 [Электронный ресурс] // World Health Organization. – 2025. – URL: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024/tb-disease-burden> (дата обращения: 28.10.2025).

2. Герасимова, А. А., Пантелеев, А. М., Мокроусов, И. В. ВИЧ-ассоциированный туберкулез с поражением центральной нервной системы (обзор литературы) / А. А. Герасимова [и др.] // Медицинский альянс. – Санкт-Петербург, 2020. – Т. 8, вып. 4. – 94 с.

3. Гриневич, А. Ф., [и др.]. Анализ причин смерти от ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в пенитенциарных учреждениях / А. Ф. Гриневич [и др.] // Туберкулез современного периода : материалы междунар. науч.-практ. конференции «Современные медицинские технологии в диагностике, лечении и диспансерном наблюдении пациентов с туберкулезом». – Минск, 2012. – С. 124–126.

**УДК 616-053.2**

**О. Р. Семеко, Д. М. Мущерова, К. С. Зизюкина**

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Е. А. Саркисян*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Москва, Российская Федерация*

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНВАЗИВНОГО КАНДИДОЗА, АССОЦИИРОВАННОГО С CANDIDA PARAPSILOSIS, У НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА**

### ***Введение***

Кандидоз новорожденных (МКБ-10: P37.5) – инфекционное заболевание, обусловленное инфицированием грибами рода *Candida* и характеризующееся поражением различных органов и систем [1]. Заболевание встречается примерно у каждого пятого новорожденного ребенка, при этом на инвазивные (генерализованные) формы приходится около 3 % случаев [2]. Уровень смертности от неонатального кандидоза в зависимости от этиологического фактора, тяжести состояния ребенка и уровня оказания медицинской помощи составляет от 12 до 75 % [2]. Генерализованная грибковая инфекция, подобно сепсису, может иметь яркое течение с полиорганной недостаточностью и характеризоваться выраженным системным воспалительным ответом, требующим тщательной дифференциальной диагностики [3]. По данным Biswas B et al., ведущая роль в заражении принадлежит *Candida tropicalis*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida crusei* [4]. В группу риска по развитию кандидоза входят новорожденные, нуждающиеся в частых инвазивных процедурах или хирургических вмешательствах, недоношенные и иммуно-компрометированные дети, а также младенцы, родившиеся от матерей с отягощенным анамнезом [5]. Как правило, входными воротами инфекции являются кожа, слизистые оболочки и пупочная ранка, а тяжелые осложнения развиваются в случае диссеминации возбудителя по организму.

### ***Цель***

Демонстрация клинического случая инвазивного неонатального кандидоза, осложненного дыхательными, почечными и гемостатическими нарушениями, у ребенка с поражением центральной нервной системы.

### ***Материал и методы исследования***

Проводились динамическое наблюдение, а также ретроспективный анализ истории болезни новорожденного с инвазивным кандидозом. Кроме того, была изучена отечественная и зарубежная научная медицинская литература, опубликованная в период с 2020 по 2025 года. Поиск осуществлялся с использованием базы данных PubMed

и научной библиотеки eLibrary.ru по следующим ключевым словам: «неонатальный кандидоз», «инвазивный кандидоз». Публикация сведений о ребенке осуществлена с согласия законных представителей.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Девочка М., в возрасте 1 месяца 10 дней, поступила в отделение реанимации и интенсивной терапии для новорожденных (ОРИТН) ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского в связи с нарастанием дыхательной недостаточности, обусловленной выраженным увеличением объема двустороннего хилоторакса на фоне прекращения функционирования установленных ранее дренажей.

Из анамнеза жизни известно, что ребенок от 2 неосложненной беременности, 2 оперативных родов на 39 неделе гестации. При рождении масса тела составляла 4000 г, длина тела – 57 см, оценка по шкале Апгар 3/4/5 баллов вследствие перенесенной асфиксии. Крайне-тяжелое состояние сразу после рождения требовало проведения управляемой гипотермии, организации искусственной вентиляции легких (ИВЛ), кардиотонической поддержки, а также перевода в ОРИТН. В ходе проведенных исследований были выявлены врожденная пневмония и неонатальные судороги. Наличие сопутствующих состояний аргументировало необходимость неоднократного перевода ребенка в профильные учреждения. У новорожденного с перинатальным гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы (ЦНС) и врожденной пневмонией, были также диагностированы двухсторонний хилоторакс, рефлюкс-эзофагит, дуоденогастральный рефлюкс, кровоизлияние в надпочечники с обеих сторон, частичная атрофия зрительного нерва, лагофтальм.

Тяжелое состояние при поступлении обусловлено дыхательной недостаточностью на фоне врожденной пневмонии, инфекционным токсикозом, нарушением сознания, зрительными нарушениями, дистонией, гипертонусом, нарастанием судорожного и отечного синдромов, также выявленными свободной жидкостью в брюшной полости и тромботическими массами в просвете нижней полой вены. В общем анализе крови при поступлении отмечались анемия 2 степени (гемоглобин – до 85,1 г/л), выраженный лейкоцитоз за счет нейтрофилеза (до 87,62 %) и тромбоцитоз (до 570 тыс/мкл). Биохимический анализ крови характеризовался гипоальбуминемией, азотемией и повышением маркеров воспаления: прокальцитонина (191,4 нг/мл) и С-реактивного белка (304,4 мг/л). При исследовании электролитов крови наблюдались признаки компенсированного ацидоза. О нарушениях гемостаза свидетельствовали укорочение тромбинового времени до 12,5 с и возрастание Д-димера до 7 мкг/мл. В анализе мочи обращали внимание на протеинурию, лейкоцитурию и гематурию. Исследование плеврального выпота и ликвора выявило выраженный нейтрофильно-лимфоцитарный цитоз. В крови у ребенка путем микробиологических посевов и полимеразной цепной реакции (ПЦР) была обнаружена *Candida parapsilosis*, что позволило установить течение генерализованной кандидозной инфекции, возникшей, вероятно, на фоне интранатальной асфиксии, осложненного течения врожденной пневмонии и проводимых хирургических вмешательств. Проводилась системная противогрибковая терапия (Липидный комплекс Амфотерицина В – 5 мг/кг/сут, Вориконазол – 9 мг/кг/сут, Каспофунгин – 50 мг/) длительностью до 14 дней. Другие патогены перинатального периода выявлены не были, хотя не исключалось наличие микст-инфекции. Кроме того, отсутствие бактериальных патогенов в микробиологических посевах, в частности в крови, могло быть связано с длительной антибактериальной терапией у ребенка, проводимой с рождения в связи с течением пневмонии, ассоциированной с *Klebsiella pneumoniae*. Также ребенок получал комбинированную симптоматическую и патогенетическую терапию (противосудорожную, иммуностимулирующую, гемостатическую, гормональную, кардиотоническую). С целью коррекции

лимфатического дренажа были выполнены введение лимфоблока и тораскопическое клипирование грудного лимфатического протока. Однако, накопление жидкости в левой плевральной полости сохранялось, что потребовало ее облитерации.

В контрольных исследованиях крови, проводимых спустя 2, 3 и 4 недели госпитализации, грибы *Candida* не обнаруживались, однако состояние ребенка по-прежнему оставалось тяжелым ввиду сохраняющихся неврологических нарушений, отечного синдрома и дыхательной недостаточности 3 степени. После завершения двухнедельной противогрибковой терапии еще на протяжении 3 недель ребенок получал симптоматическое лечение с целью стабилизации состояния.

К моменту выписки отмечалось улучшение общего состояния, купирование дыхательной недостаточности, нормализация гемодинамики, отсутствие признаков активного инфекционного процесса. В возрасте 2 месяцев 22 дней, спустя 1 месяц и 12 дней госпитализации, девочка была выписана из стационара в стабильно тяжелом состоянии с направлением на госпитализацию в профильное неврологическое учреждение.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В описанном клиническом случае у ребенка, поступившего в ОРИТН в возрасте 1 месяца 10 дней, отмечалось развитие системной воспалительной реакции. Первыми клиническими проявлениями патологического процесса стали повышение маркеров воспаления (прокальцитонин, СРБ, нейтрофилез). По данным Bersani I. et al., самым распространенным возбудителем инвазивных кандидозов является *Candida albicans*, однако в нашем случае инфекционным агентом выступила *Candida parapsilosis*, что делает его более уникальным [6]. Вероятными факторами риска являлись короткая пуповина, которая могла привести к асфиксии, и дренирование плевральных полостей. Garg S. et al. описывают отягощенный акушерско-гинекологический анамнез и проведение инвазивных и/или хирургических вмешательств в качестве основных предикторов развития неонатального инвазивного кандидоза [5]. Течение заболевания осложнилось рядом тяжелых системных проявлений: дыхательной недостаточностью 3 степени, анемией смешанного генеза, вторичной тромбоцитопенией, кожно-геморрагическим синдромом, острым почечным повреждением (KDIGO 2), кандидозным сепсисом, желудочно-кишечным кровотечением. Указанные изменения, согласно данным литературы, могли бы быть ассоциированы с заражением *Candida*, однако точно об этой взаимосвязи утверждать нельзя [7]. Диагноз был установлен путем молекулярно-генетических исследований и проведения микробиологических посевов, что является наиболее достоверным при идентификации инфекции [1]. Несмотря на тяжесть состояния, на фоне комплексной терапии – антибактериальной, противогрибковой, инфузионной, антикоагулянтной и респираторной поддержки – состояние ребенка постепенно стабилизировалось.

### ***Выходы***

Представленный клинический случай демонстрирует течение инвазивного кандидоза у ребенка с отягощенным интранатальным и постнатальным периодом. Течение инфекционного процесса у новорожденного с патологией ЦНС привело к развитию пневмонии, нарушениям гемостаза и функции почек. Несмотря на крайне-тяжелое состояние ребенка при поступлении, своевременная диагностика, основанная на оценке данных анамнеза и факторов риска, а также грамотное лечение способствовали стабилизации состояния и предотвратили прогрессирование инфекционного процесса.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Gleason, C. A., Sawyer, T. Avery's Diseases of the Newborn / C. A. Gleason, T. Sawyer. – Elsevier, 2023. – P. 512–517.

2. Cook, A., Ferreras Antolin, L., Adhisivam, B., [et al.]. Neonatal invasive candidiasis in low- and middle-income countries: data from the NeoOBS study / A. Cook [et al.] // Medical Mycology. – 2023. – Vol. 61, № 3. – P. 1–11.
3. Terzic, S., Zgalj, A. Invasive fungal infections in the neonatal intensive care unit / S. Terzic, A. Zgalj // Cureus. – 2025. – Vol. 17, № 2. – P. 1–8.
4. Biswas, B., Sharma, A. K., Seema, K., [et al.]. Emerging threat of candida resistance among neonates at a teaching institute of Jharkhand / B. Biswas [et al.] // Family Medicine and Primary Care. – 2023. – P. 946–952.
5. Garg, S., Tin, W. Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant / S. Garg, W. Tin // Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. – 2024. – P. 966–984.
6. Bersani, I., Pirsigilli, F., Goffredo, B. M., [et al.]. Antifungal drugs for invasive candida infection in newborns: future prospects / I. Bersani [et al.] // Neonatology: News. Opinions. Training. – 2020. – Vol. 2 (28). – P. 1–10.
7. Kimberlin, D. W., [et al.]. Red Book 2021: Report of the Committee on Infectious Diseases / D. W. Kimberlin [et al.]. – American Academy of Pediatrics, 2021. – P. 246–252.

**УДК 616-022.7+ 579.841.93**

**А. А. Серегин**

*Научный руководитель: ассистент кафедры А. А. Толстых*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Курск, Россия*

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ БРУЦЕЛЛЕЗА:  
СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО РОССИИ И АНАЛИЗ  
РЕГИОНОВ С ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ НЕБЛАГОПОЛУЧИЕМ  
СРЕДИ ЖИВОТНЫХ**

***Введение***

Бруцеллез – это острое инфекционно-аллергическое, зоонозное заболевание, передающееся от больных, преимущественно, сельскохозяйственных животных человеку [4]. Распространенность данного заболевания наблюдается по всему миру. Особо часто бруцеллез регистрируется в ряде стран Африки, Ближнего Востока, Центральной Азии, Южной и Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Америки. [1]. Если рассматривать территории стран СНГ, то отмечают районы Казахстана, Средней Азии, Северного Кавказа, Закавказье, а также в некоторых регионах Западной и Восточной Сибири и Поволжья [1].

Для возбудителя бруцеллеза характерны контактный и фекально – оральный (алиментарный путь) механизмы передачи. Чаще всего регистрируются случаи контактного механизма передачи. Возбудитель бруцеллеза длительно сохраняется в таких продуктах как: сырое молоко, сливочное масло, домашний сыр, брынза, сметана, мясо, овечьей шерсти. Особенностью этих бактерий является то, что в замороженных инфицированных мясных и молочных продуктах возбудители бруцеллеза остаются жизнеспособными в течение всего срока хранения. Это важно знать для разработки эффективных методов профилактики и противоэпидемических мероприятий [4].

***Цель***

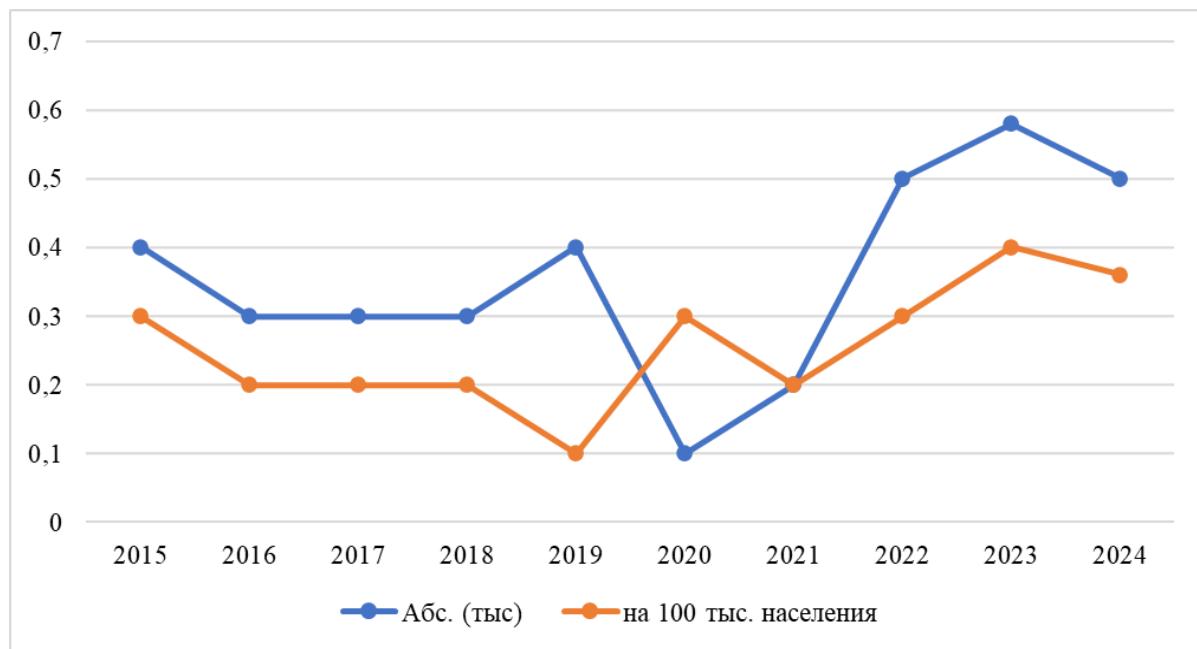
Проанализировать динамику заболеваемости бруцеллезом в РФ, в том числе в регионах с эпидемиологическим неблагополучием среди животных.

## **Материал и методы исследования**

Материалами исследования выступили государственные доклады Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации» 2020–2024 года, статистические сборники Росстата за 2019–2023 года.

## **Результат исследования и их обсуждение**

Заболевание бруцеллеза наносит государству социальный и экономический вред. Если рассматривать влияние заболеваемости бруцеллеза на сферу экономики, то в 2023 году он занимал 20 место (экономический ущерб 261 370 тысяч рублей), а в 2024 году – 21 место (258 088,8 рублей). Таким образом наблюдается незначительное снижение данного показателя. В сельской местности заболеваемость выше, чем в городской среде. Это связано с преобладанием в сельской местности животноводства. Источником инфекции чаще всего является крупный и мелкий рогатый скот, который формируют антропургические очаги. При сравнении показателя заболеваемости на 100 тысяч населения (2023 год) и среднемноголетним показателем (СМП) (2011–2019, 2022 года) в сельской местности наблюдается рост заболеваемости на 35,6 %: 1,1 против 0,81 на 100 тысяч населения. В 2024 году показатель заболеваемости на 100 000 населения в сельской местности стал ниже: 1,05. Рост заболеваемости по сравнению с СМП составил 28 %. Показатели заболеваемости бруцеллезом с 2015 по 2024 год по России представлены на графике 1:



**График 1 – Бруцеллез впервые выявленный в РФ**

Несмотря на то, что по данным Росстата, отслеживается снижение показателей заболеваемости в 2024 году, в целом с 2020 по 2023 год наблюдается тенденция к повышению.

Следует отметить динамику количества субъектов РФ, в которых выявили бруцеллез. В 2023 году наблюдалось заболеваемость в 43 субъектах. Однако в 2024 году снизилось их количество – 34 региона. Лидирующую позицию, как и в прошлые годы, занимала республика Дагестан, в которой отмечалось 266 и 215 случаев заболевания в 2023 и в 2024 годах соответственно. На втором месте по числу заражений бруцеллезом был Ставропольский край. При сравнении этих двух регионов наблюдается разница в преобладающем механизме передачи. В Дагестане в 72,6 % случаях установлен кон-

тактный механизм передачи инфекции, в 13,9 % – фекально – оральный (алиментарный путь). Однако в Ставропольском крае доля заражения через алиментарный путь выше и составляет 97,1 % случаев. Данные государственных докладов Роспотребнадзора подтверждают, что количество заражений через крупный рогатый скот и мелкий рогатый скот в Ставропольском крае равны, а в республике Дагестан данное соотношение иное: показатель заражения бруцеллезом через крупный рогатый скот выше.

Так же необходимо обратить внимание, что в 2024 году начали регистрироваться случаи заболеваемости бруцеллезом в Брянской области (64 случая – 5,58 на 100 тысяч населения), которые ранее не выявлялись в данном регионе. Преобладающим в данном регионе механизмом передачи был контактный (81,3), но отмечались случаи фекально – орального механизма передачи (18,7 %). Данный факт связан с тем, что в Брянской области появились новые сельскохозяйственные предприятия, имеющие сеть ферм в разных населенных пунктах, что может и быть причиной увеличения показателя.

### **Выводы**

1. В целом наблюдается рост показателя заболеваемости бруцеллезом. Показатель заболеваемости в 2024 году выше, чем среднемноголетний показатель как по общему населению, так и по сельскому.
2. На протяжении нескольких лет Республика Дагестан и Ставропольский край занимают первые позиции в структуре заболеваемости населения бруцеллезом.
3. В Брянской области в 2024 году появились новые сельскохозяйственные предприятия с сетью ферм, что послужило причиной для формирования антропургических очагов. Как следствие, регион занял 3 место в структуре заболеваемости бруцеллезом.
4. С учетом санитарно-эпидемиологической обстановки по заболеваемости бруцеллезом, следует отметить необходимость усиления контроля за исполнением противоэпизоотических и ветеринарных мероприятий в данных регионах, надзора за сельскохозяйственными предприятиями. А также необходимо выделить важность проведения во всех регионах России просветительской работы среди населения о мерах профилактики.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пономаренко, Д. Г., Матвиенко, А. Д., Хачатурова, А. А., [и др.]. Анализ ситуации по бруцеллезу в мире и Российской Федерации / Д. Г. Пономаренко [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – 2024. – № 2. – С. 36–50.
2. Здравоохранение в России. 2019 : статистический сборник / Росстат. – Москва, 2019. – 170 с.
3. Здравоохранение в России. 2023 : статистический сборник / Росстат. – Москва, 2023. – 179 с.
4. О профилактике бруцеллеза / Роспотребнадзор. – Москва, 2025. – [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rosпотребnadzor.ru/about/info/news/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=22243](https://www.rosпотребnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=22243) (дата обращения: 27.10.2025).
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году : государственный доклад. – Москва : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. – 424 с.
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году : государственный доклад. – Москва : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. – 364 с.
7. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Брянской области в 2024 году : государственный доклад. – Брянск : Управление Роспотребнадзора по Брянской области, 2024. – 198 с.

В. Ю. Соловьёва, Е. А. Фисюк

Научный руководитель: доцент, к.м.н. А. М. Морозов

Учреждение образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
г. Тверь, Россия

## АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ К ПРИЕМУ Антибактериальных препаратов

### *Введение*

Антибиотикорезистентность в настоящее время является одной из основных проблем практического здравоохранения. По некоторым прогнозам, к 2025 году многие антибактериальные препараты станут менее эффективными и начнется «пост-антибиотическая эра» [1, 2].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Центры по контролю и профилактике заболеваний считают, что антибиотикорезистентность является явной угрозой для здоровья людей во всем мире. Основным способом борьбы с устойчивостью микрорганизмов является разработка новых антибактериальных препаратов, однако их недостаточно для преодоления этой проблемы [3, 4].

Основными причинами развития антибиотикорезистентности со стороны населения является употребление антибиотиков без контроля. Особенно ситуация ухудшилась после пандемии COVID-19, во времена которой многие занимались антибактериальным самолечением, не имея достаточных обоснований и знаний для этого. Поэтому проблема антибиотикорезистентности, стоявшая и до пандемии достаточно остро, с ее наступлением ухудшилась, что может оказывать влияние в ближайшей перспективе [5].

Кроме того, следует также отметить, что антибиотикоустойчивость может формироваться при недостаточном или чрезмерном употреблении антибиотиков, неправильное их употребление, а также чрезмерное применение антибиотиков врачами в своей медицинской практике [6].

### *Цель*

Изучить актуальность проблемы антибиотикорезистентности и выяснить отношение общества к ней.

### *Материал и методы исследования*

При подготовке данной статьи был проведен анонимный опрос с помощью анкеты, состоявшей из 26 вопросов. Было опрошено 53 респондента, составивших 5 возрастных групп: младше 18 лет – 1 (1,9 %), от 18 до 20 лет – 20 (37,7 %), от 21 до 35 лет – 6 (11,3 %), от 36 до 60 лет – 23 (43,4 %), от 60 и старше – 3 (5,7 %). Были опрошены 31 женщина (58,9 %) и 22 мужчины (41,5 %) [7].

### *Результаты исследования и их обсуждение*

В рамках исследования была проанализирована частота употребления антибиотиков: 23 респондента (43,4 %) – почти никогда ( $>1$  курса в год) не применяли антибактериальные препараты, 29 (54,7 %) – редко (1–2 курса антибиотиков в год), 1 (1,9 %) – больше 2 курсов антибиотиков в год. При этом 42 респондента (79,2 %) принимают антибиотики только по назначению врача, когда 11 (20,8 %) назначают их себе самостоятельно.

32 респондента (60,4 %) не принимают антибиотики самостоятельно ни при каких заболеваниях, при этом часть опрошенных назначает себе антибиотики при таких состояниях, как симптомы ОРЗ, ОРВИ, гриппа – 15 (28,3 %), 2 (3,8 %) – при зубной боли.

Опасность антибиотикорезистентности 29 опрошенных (54,7 %) видят в появлении и распространении микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам, 26 (49,1 %) – в отсутствии возможности лечить бактериальные инфекции эффективными препаратами, 22 (41,5 %) – в снижении эффективности антибиотиков при симптомах ОРЗ, 19 (35,8 %) – в росте количества тяжелых бактериальных заболеваний, например, пневмонии, менингита и других; 16 (30,2 %) – в увеличении количества летальных исходов болезни, 13 (24,5 %) – в снижении иммунитета, 2 (3,8 %) – в увеличении необходимости вакцинации. 16 (30,2 %) респондентов ошибочно считают, что антибиотикорезистентность приводит к появлению и распространению вирусов, устойчивых к антибиотикам. Опрошенные имели возможность выбрать несколько вариантов ответа.

23 (43,4 %) респондента считают, что нужно полностью запретить продажу антибиотиков без рецепта врача, 19 (35,8 %) не согласны с данным убеждением, а 11 (20,8 %) не знают, есть ли в этом необходимость или нет.

По 23 человека (по 43,4 %) считают, что целью применения антибиотиков является лечение бактериальных инфекций и профилактика осложнений заболевания. 5 респондентов (9,4 %) применяют антибиотики с целью избежать симптомов заболевания, по 1 (1,9 %) принимают антибиотики, чтобы избежать похода к врачу или вообще не принимают их.

Если антибиотик был эффективен, 35 человек (66 %) при тех же симптомах пойдут к врачу и, если он выпишет тот же антибиотик, будут его принимать. 13 человек (24,5 %) порекомендуют применять данный антибиотик своим друзьям и/или родственникам, 3 человека (5,7 %) будут применять этот же антибиотик при других заболеваниях, а 2 (3,8 %) не принимают антибиотики в принципе.

В связи с нарастающей проблемой распространения антибиотикорезистентности, активно разрабатываются новые способы борьбы с возбудителями различных заболеваний, в частности использование бактериофагов. С целью определить, знакомо ли общество с бактериофагами, несколько вопросов были посвящены данной теме.

Было предоставлено 5 определений бактериофагов: 1 верное и 4 заведомо неправильные. 28 (52,8 %) респондентов знают, что препараты с бактериофагом – это препарат с вирусом, который избирательно атакует патогенные бактерии и убивает их. Остальные 25 (47,2 %) выбрали другие, заведомо неверные варианты: 15 (28,3 %) считают, что бактериофаги – антибиотик, убивающий все виды бактерий в организме, не оставляя ни одной живой клетки; 6 (11,3 %) – синтетический химический состав, который воздействует на метаболизм клеток человека; 3 (5,7 %) – вакцина, которая защищает организм от вирусных инфекций; 1 (1,9 %) – средство, которое используется для лечения грибковых инфекций.

Из ряда названий реально существующих препаратов, содержащих бактериофаги, антибиотиков и выдуманных названий, похожих по звучанию на реальные препараты, респонденты должны были выбрать бактериофаги, о которых слышали. 32 человека (60,4 %) признались, что не знакомы с такими препаратами вообще. Препарат с бактериофагом Секстафаг и Страфилофаг выбрали по 6 (11,3 %) респондентов, Клебсифаг – 5 (9,4 %), Пиобактериофаг – 2 (3,8 %). Часть респондентов ошибочно выбрала антибиотики, поэтому можно судить о том, что они не понимают разницы между антибиотиками и бактериофагами. Амоксициллин выбрали 12 респондентов (22,6 %), Цефтриаксон и Доксициклин – по 6 (11,3 %). Выдуманные названия препаратов, заканчивающихся на

-фаг, также выбрала часть респондентов: Лизофаг – 6 (11,3 %), Амоксифаг и Тетрафаг – по 5 (9,4 %), Цефтрифаг – 3 (5,7 %). Можно предположить, что даже если опрошенные знакомы с препаратами, содержащими бактериофагов, то не могут их различить, либо в принципе с ними не знакомы и выбирают по общему корню, либо выбирают их на основе общего звучания с названиями антибиотиков.

41 респондент (77,4 %) утверждают, что им никогда не назначались препараты с бактериофагами, а остальные 12 (22,6 %) принимали такие препараты.

### **Выводы**

Проблема увеличения антибиотикорезистентности микроорганизмов является одной из наиболее острых в современной медицине. Основной причиной ее развития со стороны пациентов, исходя из проведенного опроса, можно назвать самолечение, почти треть респондентов назначают антибактериальные препараты себе самостоятельно. При этом, больше половины респондентов не знают о других способах борьбы с микроорганизмами, например, о бактериофагах.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бурмистров, Д. А., Гречман, А. В., Чернецов, Р. В. Антибиотикорезистентность и новые антимикробные стратегии: изучение проблем устойчивости к антибиотикам и разработки новых лекарственных средств / Д. А. Бурмистров, А. В. Гречман, Р. В. Чернецов [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2024. – Т. 19, № 3. – С. 265–277. – DOI: 10.21638/spbu11.2024.306.
2. Морозов, А. М., Сергеев, А. Н., Кадыков, В. А. О развитии антибиотикорезистентности в аспекте поликлинической службы / А. М. Морозов, А. Н. Сергеев, В. А. Кадыков [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 43–50. – DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(5).43-50.
3. Даудова, А. Д., Демина, Ю. З., Генатуллина, Г. Н. Антибиотикорезистентность. Вызов современности / А. Д. Даудова, Ю. З. Демина, Г. Н. Генатуллина [и др.] // Антибиотики и Химиотерапия. – 2023. – Т. 68, № 3–4. – С. 66–75. – DOI: 10.37489/0235-2990-2023-68-3-4-66-75.
4. Морозов, А. М., Жуков, С. В., Ковалчук, Ю. И. О проблемах борьбы с антибиотикорезистентностью (обзор литературы) / А. М. Морозов, С. В. Жуков, Ю. И. Ковалчук [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 98–105. – DOI: 10.24412/2075-4094-2022-2-3-2.
5. Кузьмин, В. Н. Антибиотикорезистентность как эпидемиологическая проблема инфекционно-вспалительных заболеваний в современных условиях / В. Н. Кузьмин // Медицинский оппонент. – 2020. – № 3 (11). – С. 20–26.
6. Мохов, Е. М., Морозов, А. М., Кадыков, В. А. О месте бактериофагов в комплексном лечении перитонита аппендикулярного происхождения / Е. М. Мохов, А. М. Морозов, В. А. Кадыков [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2017. – Т. 11, № 4. – С. 265–268. – DOI: 10.18499/2070-478X-2017-10-4-265-268.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661873. Российская Федерация. Программа для проведения дистанционного социологического анкетирования: № 2021660772: заявл. 05.07.2021: опубл. 16.07.2021 / С. В. Жуков, М. В. Рыбакова, П. И. Дементьева [и др.].

Научные руководители: к.м.н., доцент О. Л. Тумаш, к.м.н., доцент Е. Г. Малаева

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ЭНТЕРОКОЛИТА, ВЫЗВАННОГО CLOSTRIDIODES DIFFICILE, У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

### *Введение*

Актуальность проблемы энтероколита, вызванного *Clostridioides difficile*, продолжает интенсивно нарастать повсеместно. Согласно данным исследования Глобального бремени болезни (GBD), опубликованного в 2025 году, отмечается устойчивый рост заболеваемости инфекцией, обусловленной *Clostridioides difficile*, в мире [1].

Лечение данной патологии является сложной задачей по причине появления гипервирулентных штаммов и высокой частоты рецидивов.

В настоящее время своевременная диагностика и оценка степени тяжести заболевания характеризует рациональный подход к терапии. Так, препаратом выбора для легких форм энтероколита является метронидазол, для средних/тяжелых форм – ванкомицин [2].

### *Цель*

Проанализировать клинико-эпидемиологические характеристики, коморбидный фон и эффективность различных схем терапии у пациентов с энтероколитом, вызванным *Clostridioides difficile*.

### *Материал и методы исследования*

На базах У «ГОКБ» и У «ГОИКБ» были изучены медицинские карты стационарных пациентов за период 2019–2024 гг. и проведен ретроспективный анализ полученных данных.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием статистического пакета Microsoft Excel 2019 и прикладной программы «Statistica» (V. 10.0). Результаты были представлены в формате  $Me [Q1; Q2]$ , где  $Me$  – медиана,  $Q1$ ;  $Q2$  – верхний и нижний квартили.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

В ходе исследования было изучено 119 карт стационарных пациентов учреждений «Гомельская областная клиническая больница» и «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» за период с 2019 по 2024 годы с диагнозом «Энтероколит, обусловленный *C. difficile*».

Частота госпитализации на протяжении этого промежутка времени варьируется: в 2019 году – 3 человека (2,52 %), в 2020 году – 24 человека (20,17 %), за 2021 – 17 человек (14,29 %), в 2022 – 14 человек (11,76 %), в 2023 год – 32 человека (26,89 %), за 2024 – 29 человек (24,37 %). Таким образом, в 2019 году – минимальное число госпитализированных, максимум достигнут в 2023 году.

Преимущественное число пациентов – женщины (72 человека – 60,50 %). Количество госпитализированных мужчин составило – 47 человек (39,50 %).

Средний возраст пациентов составил 63 [47;69] года, причем у женщин он равен 62 [50;69] года, у мужчин – 63 [47;69].

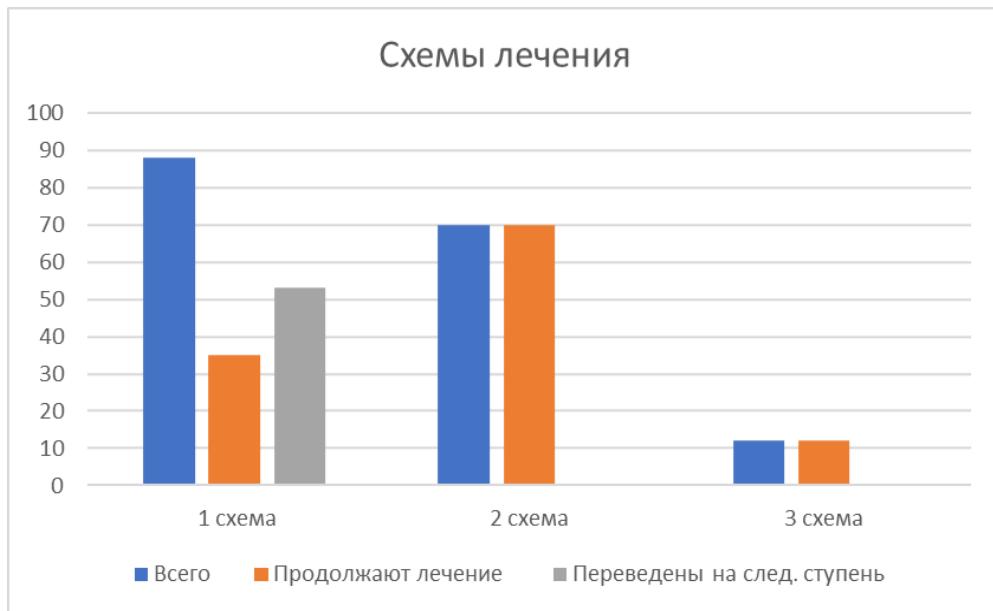
Отягощенный преморбидный фон имели 85 пациентов (71,43 %). Большинство из них представлены ИБС (53 пациента – 44,54 %), СД (21 пациент – 17,65 %), ожирение (21 пациент – 17,65 %), синдром избыточного бактериального роста (40 пациентов – 33,61 %) и др. Выявлено 36 пациентов (30,25 %) с сопутствующими кишечными заболеваниями: дивертикулярной болезнью толстого кишечника, язвенным колитом, болезнью Крона.

Среди осложнений основного заболевания: гипоальбуминемия (14 пациентов – 11,76 % случаев), синдром мальнутриции (14 пациентов – 11,76 % случаев), анемия (32 пациента – 26,89 % случаев).

Один из значимых факторов риска развития исследуемого заболевания является прием антибиотиков. До поступления в стационар антибактериальные препараты принимали 56 пациентов (47,06 %). Из них 38 пациентов (31,93 %) называли лекарства, принимаемые до выявления энтероколита: цефалоспорины – 8 пациентов (21,05 %),  $\beta$ -лактамы – 7 пациентов (18,42 %), макролиды – 5 пациентов (13,16 %), производные имидазола – 5 пациентов (13,16 %), гликопептиды – 4 пациента (10,53 %), фторхинолоны – 4 пациента (10,53 %), нитрофураны – 3 случая (7,89 %), карбапенемы – 2 случая (5,26 %).

В условиях стационара была назначена этиотропная терапия: ванкомицин 77 пациентам (64,71 %) и метронидазол 94 пациентам (78,99 %).

Указанные препараты были применены в виде нескольких схем лечения: 1 схема – монотерапия метронидазолом в таблетированной форме, 2 схема – монотерапия ванкомицином, 3 схема – комбинация метронидазола в парентеральной форме с ванкомицином (рисунок 1).



*Рисунок 1 – Количественный состав пациентов для каждой схемы лечения*

88 пациентов (73,95 %) проходило лечение согласно 1 схеме. Продолжительность лечения составила, в среднем, 21 день. 35 (29,41 %) пациентов продолжало монотерапию метронидазолом ввиду легкого течения заболевания, а 53 пациента (44,54 %) были переведены на 2 схему терапии. Продолжительность лечения данной группы составила 19 дней. Исходно, согласно 2 схеме, ввиду тяжести течения энтероколита, лечение полу-

чали 17 человек, которые продолжили монотерапию ванкомицином в течение 16 дней. Таким образом, в сумме, терапия, согласно 2 схеме, проводилась 70 пациентам (58,82 %).

Лечение по 3 схеме проводилось 12 пациентам (10,08 %). Тяжесть течения заболевания таких пациентов расценивалась как тяжелая. Продолжительность лечения в данном случае составила 22 дня.

Помимо этиотропной терапии пациентам проводилась коррекция гипоальбуминемии. Длительность терапии альбумином составила 3 дня.

### **Выходы**

1. Отмечена волнообразная динамика заболеваемости: за период 2019–2024 гг. выявлены значительные колебания ежегодной заболеваемости ЭККД с пиком в 2023 году (26,89 % всех случаев), что может объясняться влиянием пандемии COVID-19 на повышении сознательности граждан в отношении бытовой гигиены.

2. Наблюдается характерная картина: типичный пациент с ЭККД – женщина пожилого возраста (медиана возраста 63 года) с отягощенным преморбидным фоном, где доминируют ишемическая болезнь сердца (44,54 %) и синдром избыточного бактериального роста (33,61 %). Каждый третий пациент (30,5 %) имел сопутствующую хроническую патологию кишечника.

3. Подтверждена ключевая роль антибиотикотерапии как фактора риска: почти у половины пациентов (47,06 %) развитию ЭККД предшествовал прием антибиотиков, среди которых наиболее часто фигурировали цефалоспорины (21,05 %) и бета-лактамы (18,42 %).

4. Следует отметить некоторую особенность подхода к терапии ЭККД, ведь исходно большинству пациентов (73,95 %) назначался метронидазол, однако почти половине из них (44,54 % от общего числа) потребовался переход на ванкомицин ввиду неэффективности, что указывает на потенциальную недостаточную эффективность метронидазола в качестве терапии первой линии.

Таким образом, полученные данные подчеркивают необходимость тщательного мониторирования пациентов группы риска и пересмотра стартовых схем терапии в сторону более частого назначения ванкомицина даже при легких и среднетяжелых формах заболевания.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Xia, J., Liu, T., Wan, R., [et al.]. Global burden and trends of the *Clostridioides difficile* infection-associated diseases from 1990 to 2021: an observational trend study / J. Xia [et al.] // Annals of Medicine. – 2025. – Vol. 57, № 1. – P. 242.
2. Dinleyici, M., Vandenplas, Y. *Clostridium difficile* colitis prevention and treatment / M. Dinleyici, Y. Vandenplas // Probiotics and Child Gastrointestinal Health : Advances in Microbiology, Infectious Diseases and Public Health. – 2019. – Vol. 10. – P. 139–146.

П. А. Сухоручко, В. А. Миронова, К. С. Зизюкина

Научные руководители: к.м.н., доцент Е. А. Саркисян, к.м.н., доцент Л. Д. Ворона

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
г. Москва, Россия

## ТЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОГО ТОКСОПЛАЗМОЗА У НОВОРОЖДЕННОГО С ОБШИРНЫМ АНТЕНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ

### **Введение**

Токсоплазмоз – это протозойное заболевание, возбудителем которой является облигатный внутриклеточный паразит *Toxoplasma gondii*. Окончательными хозяевами паразита выступают представители семейства кошачьих, в то время как теплокровные животные, включая человека, служат промежуточными хозяевами. Заражение людей происходит при употреблении тканевых цист с недостаточно термически обработанным мясом инфицированных животных либо ооцист при контакте с environment, контаминированным фекалиями зараженных кошек. Считается, что около трети мирового населения инфицировано *T. gondii* [1].

Инфекция, как правило, протекает бессимптомно, однако первичное инфицирование во время гестации представляет риск развития врожденного токсоплазмоза. Данная патология возникает вследствие трансплацентарной передачи паразита и может приводить к тяжелым поражениям у плода и новорожденного. Риск трансмиссии и тяжесть клинических проявлений у плода коррелируют со сроком гестации: вероятность инфицирования возрастает с течением беременности, в то время как тяжесть последствий находится в обратной зависимости от срока. Инфекция в первом триместре может привести к самопроизвольному аборту или структурным повреждениям головного мозга, тогда как инфицирование на поздних сроках часто имеет субклиническое течение.

У большинства беременных (>90 %) первичная инфекция протекает без манифестной симптоматики; в клинически выраженных случаях доминирует гриппоподобный синдром, включающий астению, лимфаденопатию и субфебрилитет.

По оценкам, глобальная заболеваемость врожденным токсоплазмозом варьирует от 0,1 до 6 случаев на 1000 живорождений, достигая максимума в регионах Ближнего Востока и Южной Америки. Существующие данные, вероятно, являются заниженными ввиду отсутствия унифицированного пренатального скрининга и полиморфности клинической картины [2].

Классическая триада врожденного токсоплазмоза, описанная А. Сэбином в 1950 году, включает гидроцефалию, хориоретинит и интракраниальные кальцинаты. Однако, по данным бразильского референс-центра, в настоящее время полный симптомокомплекс регистрируется лишь у 10–15 % инфицированных новорожденных, а его проявления не являются патогномоничными и могут встречаться при других внутриутробных инфекциях [2].

Диагностика врожденного токсоплазмоза затруднена, поскольку до 40 % инфицированных детей не имеют традиционных серологических маркеров острой фазы, таких как специфические антитела класса IgM или IgA. Значительное число случаев при рождении протекает асимптоматично, однако в отдаленном периоде у таких пациентов может манифестировать поражение сетчатки.

## **Цель**

Показать особенности современные особенности течения врожденного токсоплазмоза у новорожденного на примере клинического случая.

## **Материал и методы исследования**

Проведено наблюдение и анализ истории болезни ребенка с врожденным токсоплазмозом.

С этой целью проведен обзор данных мировой литературы, современных публикаций из отечественной и зарубежной научной медицинской литературы, опубликованных в период с 2024 по 2025 год с использованием баз данных PubMed и eLibrary.ru по следующим ключевым словам: «врожденный токсоплазмоз», «Toxoplasma gondii», «центральная нервная система», «гипоксически-геморрагическое поражение головного мозга», «врожденная катаракта», «микрофтальм», «окклюзионная гидроцефалия».

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Клинический случай. Девочка У. родилась на 37-й неделе гестации от третьей беременности, вторых срочных родов. Оценка по шкале Апгар составила 8/8 баллов. Антенатально, на третьем пренатальном скрининге, были выявлены врожденные пороки развития центральной нервной системы (ЦНС). Антропометрические показатели при рождении (масса 2041 г, длина 45 см, окружность головы 32 см) соответствовали физическому развитию ниже среднего по шкале INTERGROWTH-21st.

При рождении состояние средней степени тяжести, обусловленное врожденной патологией ЦНС. В неврологическом статусе отмечалось угнетение функций ЦНС: снижение реакции на осмотр, мышечная гипотония и быстрое угасание безусловных рефлексов. Отмечался кожно-геморрагический синдром в виде множественных экхимозов на коже лица. Краниологически выявлены расхождение сагиттального шва и увеличенные размеры родничков.

В возрасте 8 часов жизни состояние ребенка прогрессивно ухудшилось, потребовалась организация перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии. В ходе обследования были диагностированы: врожденная панцитопения, субкомпенсированный метаболический ацидоз, гипогликемия, гипербилирубинемия с высоким почасовым приростом, коагулопатия (дефицит факторов плазменно-коагуляционного гемостаза).

Проводилась интенсивная терапия, включавшая непрерывную фототерапию, респираторную поддержку в режиме спонтанного дыхания под положительным давлением (СРАР) в связи с эпизодами апноэ и десатурации, и трансфузию свежезамороженной плазмы.

Для верификации характера поражения ЦНС были проведены методы нейровизуализации. По данным магнитно-резонансной томографии выявлены признаки тяжелого гипоксически-геморрагического поражения головного мозга: тотальная кистозная трансформация больших полушарий, резкое истончение мозгового вещества, внутренняя окклюзионная гидроцефалия с блоком на уровне водопровода мозга. При офтальмологическом обследовании диагностированы сочетанные поражения: тракционная отслойка сетчатки, ретинальное кровоизлияние, врожденная катаракта и микрофтальм правого глаза. Ультрасонография органов брюшной полости выявила гепатомегалию и асимметрию почек, а биохимический анализ крови – повышение уровня ГГТ и АСТ.

Совокупность выявленных пороков развития (тяжелое поражение ЦНС, хориоретинит, гидроцефалия) соответствовала классической тетраде врожденной инфекции, что послужило основанием для обследования на TORCH-комплекс. Серологическое исследование выявило повышение специфических антител класса IgM к Toxoplasma gondii у ребенка (1.58 КП) и матери (1.28 КП), что при наличии клинической

картины подтвердило диагноз врожденного генерализованного токсоплазмоза с поражением центральной нервной системы, органа зрения и паренхиматозных органов.

Назначена комплексная терапия, включавшая этиотропный препарат котримоксозол, гемостатическую, антибактериальную, желчегонную и ангиопротекторную терапию. По заключению нейрохирурга гидроцефалия на момент осмотра носила компенсированный характер. Установлен паллиативный статус в связи с необратимым характером тяжелого органического поражения головного мозга и прогнозируемой глубокой инвалидностью.

**Обсуждение.** Подавляющее большинство новорожденных с врожденным токсоплазмозом рождаются без клинических симптомов. Манифестные формы заболевания наблюдаются лишь у 10–25 % инфицированных детей, при этом субклинические неврологические или офтальмологические нарушения выявляются примерно у 20 % пациентов при целенаправленном обследовании. У симптоматичных пациентов выделяют две основные формы заболевания. Генерализованная форма (треть случаев) протекает с поражением ретикулоэндотелиальной системы и проявляется гепатосplenомегалией, желтухой, лимфаденопатией, экзантемой, пневмонией, гематологическими нарушениями (анемия, тромбоцитопения) и изменениями в ликворе. Неврологическая форма (двух третей случаев) характеризуется преимущественным поражением ЦНС. Наиболее патогномоничными находками являются хориоретинит (86 %), интракраниальные кальцинаты (37 %) и гидроцефалия (20 %) симптоматичных пациентов [3]. Эта триада имеет ключевое диагностическое значение. Интракраниальные кальцинаты обычно локализуются в базальных ганглиях, перивентрикулярно и в сосудистых сплетениях, что требует дифференциальной диагностики с цитомегаловирусной инфекцией.

Профилактика включает соблюдение пищевой гигиены (употребление термически обработанного мяса, мытье овощей и фруктов), соблюдение мер предосторожности при контакте с почвой и кошками, скрининг беременных при наличии клинических или ультразвуковых маркеров инфекции и проведение антипаразитарной терапии спиримицином при подтвержденной первичной инфекции у беременной [2, 4].

### **Выводы**

Врожденный токсоплазмоз продолжает оставаться актуальной проблемой здравоохранения в международном масштабе. На сегодняшний день не существует унифицированного глобального подхода к скринингу данной инфекции в период гестации. В то время как в ряде стран практикуется проактивный скрининг всех беременных, в других он не рекомендован, а единые стандарты терапии окончательно не установлены. Основной причиной высокой частоты врожденного токсоплазмоза является поздняя, неточная или отсутствующая антенатальная диагностика, что влечет за собой несвоевременное начало или полное отсутствие адекватной терапии.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Alsharif, S. M., Mandourah, L., Aljumaie, M. A., Alzahrani, S. M., Alharbi, A. A., Alshammari, S. A. [et al.]. Clinical approaches to diagnosing and managing congenital toxoplasmosis / S. M. Alsharif [et al.] // International Journal of Community Medicine and Public Health. – 2025. – Vol. 12. – P. 3400–3406. – DOI: 10.18203/2394-6040.ijcmph20252148.
2. Булгакова, А. Г., Чулов, С. Б. Профилактика врожденного токсоплазмоза / А. Г. Булгакова, С. Б. Чулов // Детские инфекции. – 2025. – Т. 24, № 2. – С. 43–50. – DOI: 10.22627/2072-8107-2025-24-2-43-50.
3. Gleason, C. A., Taylor, S. Avery's Diseases of the Newborn / C. A. Gleason, S. Taylor. – 11th ed. – Elsevier, 2024. – P. 1556. – DOI: 10.1016/C2020-0-02133-X.
4. Ribeiro, S. K., Mariano, I. M., Cunha, A. C. R., Pajuaba, A. C. A. M., Mineo, T. W. P., Mineo, J. R. Treatment protocols for gestational and congenital toxoplasmosis: a systematic review and meta-analysis / S. K. Ribeiro [et al.] // Microorganisms. – 2025. – Vol. 13. – Art. 723. – DOI: 10.3390/microorganisms13040723.

М. С. Счисленок

Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГРИППОМ И ОРИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

### ***Введение***

Грипп и острые респираторные инфекции (ОРИ) остаются самыми распространеными инфекциями во всем мире, имеют самую высокую эпидемиологическую, социальную и экономическую значимость [1, 2, 3]. Заболевания ОРИ регистрируются в течение всего года [1, 2]. Острыми респираторными инфекциями люди могут болеть несколько раз в год, до 40,0 % жителей страны болеют 2-3 раза в течение года, 7,1 % переносят ОРИ 4 и более раз, доля лиц, ни разу не болеющих ОРИ в течение года не превышает 11 % [3, 4]. Нередко после этих заболеваний возникают осложнения со стороны различных органов и систем организма человека. Наиболее частые осложнения – бронхит, пневмония, нефрит, отит, синусит, нейротоксикоз, миокардит [1, 2, 3].

На эпидемический процесс ОРИ оказывают влияние социальные и природные факторы. Широкая распространенность данных инфекций объясняется легкостью передачи возбудителя от человека к человеку, замкнутостью коллективов, отсутствием стойкого иммунитета после перенесенной инфекции и, в целом, снижением иммунной защиты у жителей больших городов [4, 5].

### ***Цель***

Изучение и оценка эпидемиологической ситуации по заболеваемости ОРИ и гриппом населения Республики Беларусь за 2012–2024 годы.

### ***Материал и методы исследования***

Использованы данные официального учета заболеваемости острыми респираторными инфекциями ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». Применены описательно-оценочный метод, ретроспективный эпидемиологический анализ. Обработка данных проводилась с помощью статистических методов и компьютерных программ Microsoft Word 2007 и Microsoft Office Excel 2007. Статистические методы применялись для оценки интенсивных и экстенсивных показателей, средних величин, установления достоверности результатов исследования и их различий. Распространенность острых респираторных инфекций и гриппа оценивалась по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 тыс. населения. Многолетнюю эпидемическую тенденцию характеризовали по ее направленности и скорости изменений показателей динамического ряда.

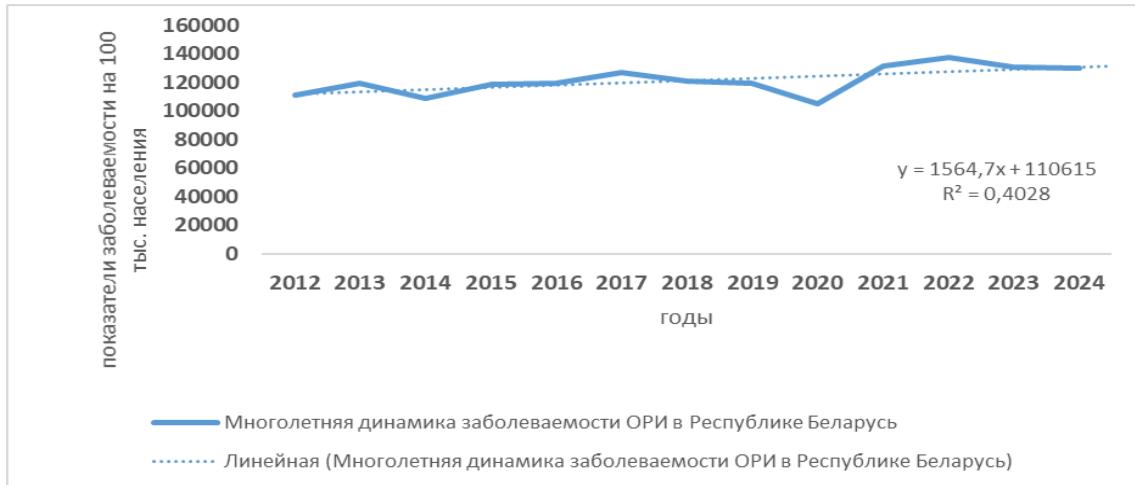
### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В течение 2012–2024 гг. среди населения Республики Беларусь суммарно было зарегистрировано 28874738 случаев заболевания острыми респираторными заболеваниями и 46220 случаев гриппа. Подавляющее большинство заболеваний представлено ОРИ.

Среднемноголетний показатель заболеваемости ОРИ в Республике Беларусь за анализируемый период составил 121567,52 на 100 тыс. населения с колебаниями от

104918,14 на 100 тыс. населения в 2020 году до 137681,10 на 100 тыс. населения в 2022 г. В эпидемический процесс ежегодно вовлекалось от 14,3 % до 35,5 % населения.

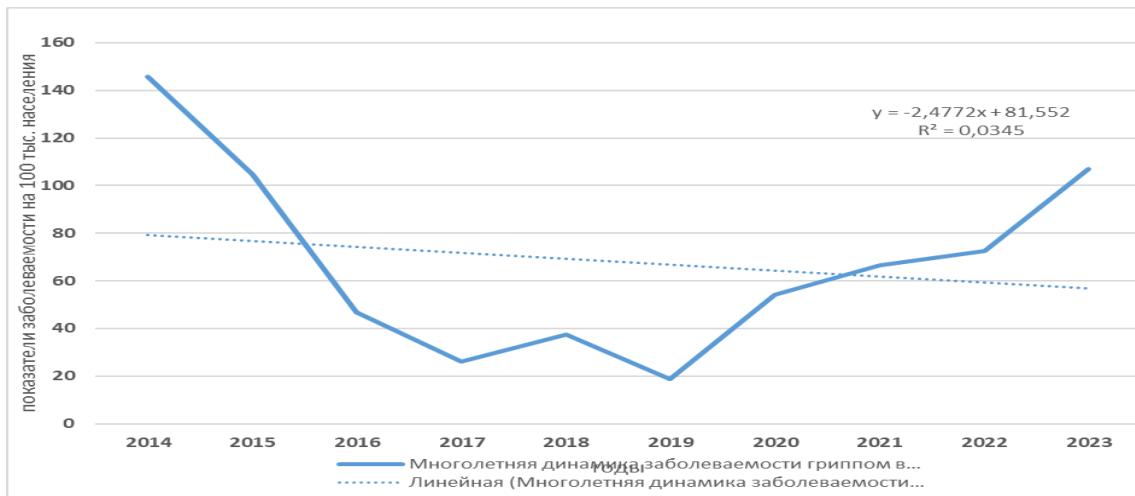
Заболеваемость ОРИ характеризовалась умеренной тенденцией к росту со средним темпом ежегодного прироста (Тпр) – +1,2 % (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Многолетняя динамика заболеваемости ОРИ в Республике Беларусь за 2012–2024 годы**

Спад заболеваемости в 2020–2021 году отмечался в период пандемии новой коронавирусной инфекции, когда были активизированы профилактические и противоэпидемические мероприятия на борьбу с данной инфекцией, имеющей общие пути передачи возбудителей и общие направления профилактики. В постпандемический период рост заболеваемости ОРИ отмечается за счет вклада заболеваний, вызванных коронавирусами, циркуляция которых стала носить сезонный характер.

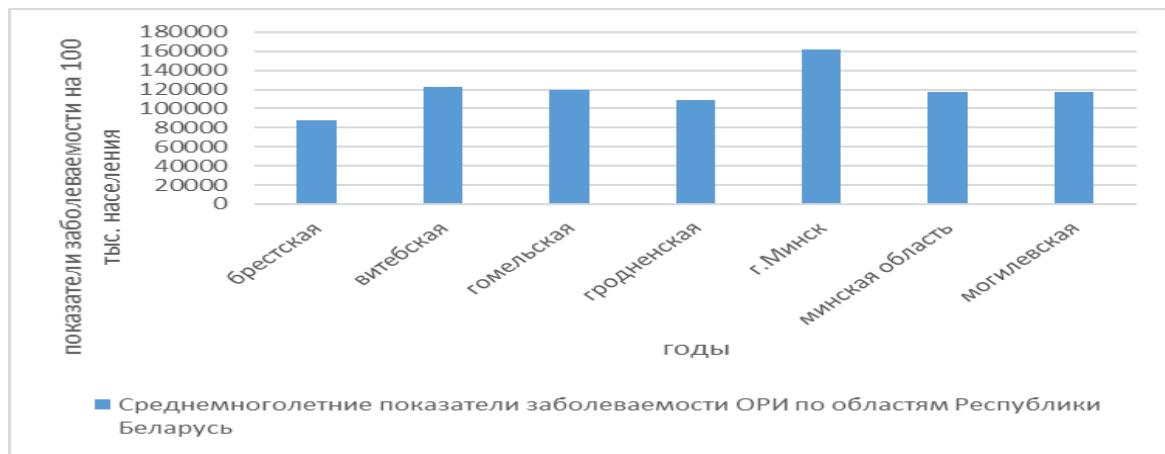
Многолетняя динамика заболеваемости гриппом характеризовались относительно прямолинейной зависимостью, что выразилось в умеренной тенденции к снижению со средним темпом ежегодного прироста (Тпр) – -3,6 % (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Многолетняя динамика заболеваемости гриппом в Республике Беларусь**

На фоне выраженной эпидемической тенденции к снижению заболеваемости отмечались периодические подъемы и спады заболеваемости гриппом. Период спада заболеваемости отмечался с 2016 по 2021 год продолжительностью 5 лет. С 2022 года отмечается период подъема заболеваемости, который продолжается и 2025 году.

Наиболее высокие показатели заболеваемости ОРИ, выше среднереспубликанского уровня отмечались в г. Минске и Витебской области (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Среднемноголетние показатели заболеваемости ОРИ по областям Республики Беларусь за 2014–2024 годы**

Удельный вес детей до 17 лет в общей структуре заболеваний ОРИ составлял от 52,4 % в 2020 году до 70,0 % в 2019 году, гриппом – от 32,5 % в 2017 году до 95,5 % в 2021 году, в эпидемически неблагополучные годы доля детей среди заболевших выше, чем в эпидемически благополучные годы.

Наибольший вклад в формирование эпидемического подъема заболеваний ОРИ вносили дети и подростки в возрасте 7–14 лет ( $36,0 \pm 1,9$  % всех заболевших). В межэпидемический период, когда возбудители ОРИ находятся в фазе резервации, экологической нишней для них являются дети дошкольного возраста.

### **Выводы**

Многолетняя динамика заболеваемости острыми респираторными инфекциями (ОРИ) и гриппом в Республике Беларусь, как и во всем мире, характеризуется сложным, многофакторным и циклическим характером, что обусловлено эволюцией вируса, уровнем популяционного иммунитета, влиянием климатических факторов и эффективностью проводимых противоэпидемических мероприятий.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мамчиц, Л. П., Чистенко, Г. Н. Эпидемиологические закономерности и совершенствование профилактики острых респираторных заболеваний / Л. П. Мамчиц, Г. Н. Чистенко // Достижения медицинской науки Беларуси: рец. науч.-практ. ежегодник. – Минск: ГУ РНМБ, 2004. – Вып. 9. – С. 142–143.
2. Мамчиц, Л. П. Грипп и острые респираторные инфекции: территориально-временная характеристика эпидемического процесса в постчернобыльский период / Л. П. Мамчиц // Профилактическая медицина – 2017: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 06–07 декабря 2017 года. – Т. 2. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, 2017. – С. 126–133.
3. Аношко, О. Н., Лапо, Т. П., Савинова, О. В. В ожидании тридемии: циркуляция возбудителей ОРВИ в Республике Беларусь в период эпидемического сезона 2022–2023 гг / О. Н. Аношко [и др.] // Рецепт. – 2023. – Т. 26, № 4. – С. 431–442. – DOI: 10.34883/PI.2023.26.4.005.
4. Белова, Е. О., Матвеева, М. А., Малинина, Н. В. Грипп вновь впереди! Влияние вакцинации от гриппа на заболеваемость острыми респираторными инфекциями у младших школьников 2021–2023 годов обучения / Е. О. Белова, М. А. Матвеева, Н. В. Малинина // Week of Russian Science (WeRuS–2023) : сборник материалов XII Всероссийской недели науки с международным участием, посвященной Году пе-

дагога и наставника, Саратов, 18–21 апреля 2023 года / редкол. : Н. А. Наволокин, А. М. Мыльников, А. С. Федонников. – Саратов: Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского, 2023. – С. 765–766.

5. Грипп и ОРВИ: вызовы и решения // Медицинский совет. – 2019. – № 2. – С. 68–75. – DOI: 10.21518/2079-701X-2019-2-68-75.

**УДК 616.348-002-052-082.4-071/-072**

**А. В. Хорольский, А. А. Соснок**

*Научные руководители: к.м.н., доцент О. Л. Тумаши, к.м.н., доцент Е. Г. Малаева*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕНИЯ ЭНТЕРОКОЛИТА, ВЫЗВАННОГО CLOSTRIDIODES DIFFICILE, У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ**

### ***Введение***

Энтероколит, вызванный *Clostridioides difficile* – это острое инфекционно-воспалительное заболевание толстой кишки, которое обусловлено чрезмерным размножением токсигенных штаммов *C. difficile* и последующим действием синтезируемых ими экзотоксинов (TcdA и TcdB) на фоне нарушения нормального микробиологического сообщества кишечника [1].

Фиброколоноскопия – это диагностическая и лечебная медицинская процедура, выполняемая с использованием эндоскопа (гибкого волоконно-оптического или цифрового) для визуального исследования слизистой оболочки толстой кишки, прямой кишки и дистального отдела подвздошной кишки [2].

### ***Цель***

Проанализировать клинико-эндоскопические характеристики и исходы у пациентов с энтероколитом, вызванным *Clostridioides difficile*, на основе данных ретроспективного анализа.

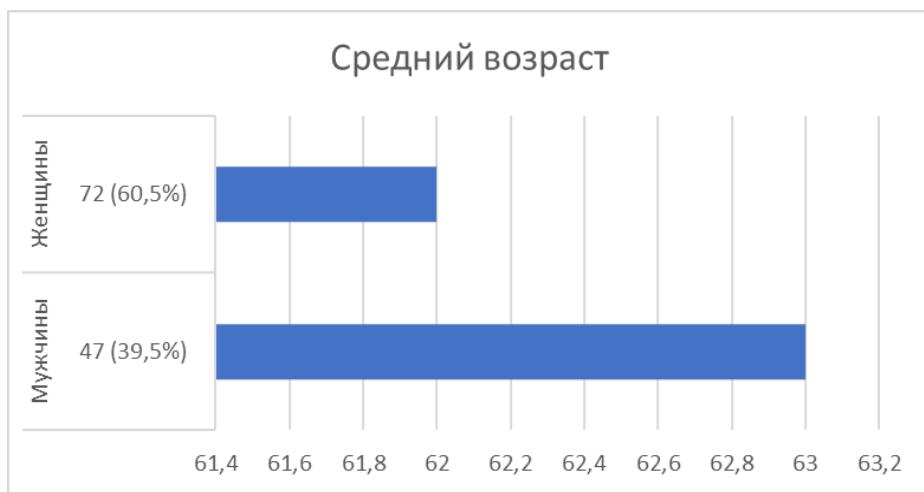
### ***Материал и методы исследования***

Для оценки исследуемой проблемы в У «ГОКБ» и У «ГОИКБ» были изучены медицинские карты стационарных пациентов за период 2019–2024 гг. и проведен ретроспективный анализ полученных данных.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием статистического пакета Microsoft Excel 2019 и прикладной программы «Statistica» (V. 10.0). Результаты были представлены в формате  $Me$  [Q1; Q2], где  $Me$  – медиана, Q1; Q2 – верхний и нижний квартили.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Было изучено 119 карт стационарных пациентов У «Гомельская областная клиническая больница» и У «Гомельская областная инфекционная больница» за период с 2019 по 2024 годы с диагнозом «Энтероколит, обусловленный *C. difficile*». Половозрастная структура представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Половозрастная структура пациентов с энтероколитом**

Средний возраст пациентов составил 63 [47;69] года. У женщин он достигал 62 [50; 69] года, у мужчин – 63 [47; 69].

Среднее время пребывания в стационаре – 16 [12;23] суток. С улучшением было выписано 97 человек (81,51 %), с выздоровлением – 10 человек (8,40 %), выявлено 7 случаев смертельного исхода (5,88 %). Большинство из них пришлось на 2021 год. 5 человек (4,20 %) переведены в другой стационар с целью дальнейшего лечение по месту проживания.

Были установлены причинные факторы, влияющие на возникновение энтероколита: прием антибиотиков – 56 пациентов (47,06 %), химиотерапия – 5 пациентов (4,20 %), предшествующая эпизоду энтероколита госпитализация в стационары – 108 пациентов (90,76 %).

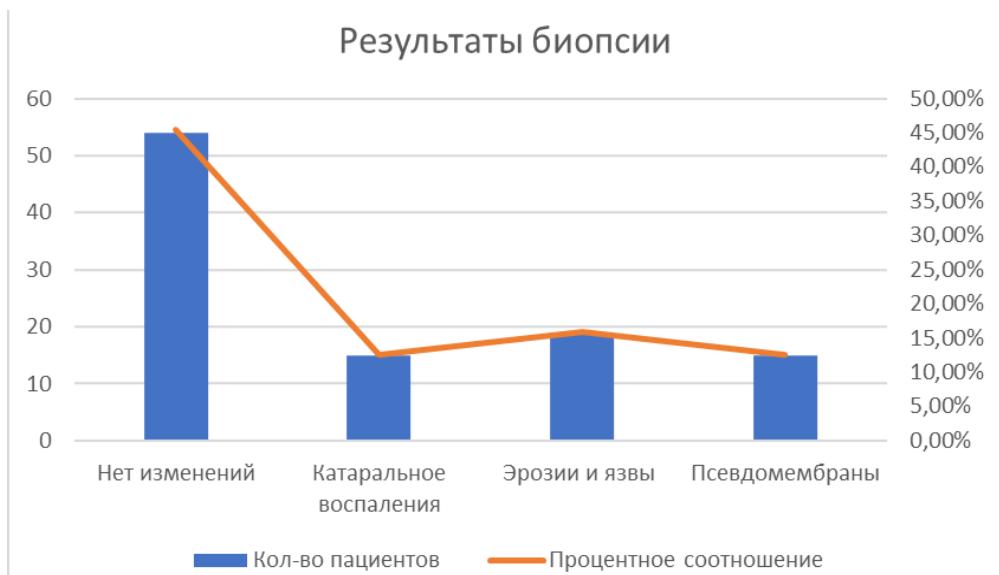
Отделения, в которые были госпитализированы пациенты до настоящего заболевания следующие: гастроэнтерология – 57 человек (47,9 %), хирургия – 28 человек (23,53 %), реанимация и интенсивная терапия – 11 человек (9,24 %), терапия – 5 человек (4,2 %), а также единичные случаи в отделениях нейрохирургии, неврологии, урологии и аллергологии.

Фиброколоноскопию проводили всем пациентам. Оценивались следующие критерии: наличие гиперемии, отека, утолщения слизистой кишки, эрозий/язв, псевдомембран.

Гиперемия слизистой толстого кишечника выявлена у 37 пациентов (31,09 %). Отек слизистой отмечался у 33 пациентов (27,73 %). Эрозии и язвы выявлены у 20 пациентов (16,81 %). Псевдомембранны были определены у 25 пациентов (21,02 %). Также установлено, что утолщение слизистой до 10 мм наблюдалось у 12 пациентов (10,08 % случаев).

По результатам биопсии установлено наличие колита (хронического диффузного активного и язвенного) у 23 пациентов (19,33 % случаев), псевдомемброзного колита – у 12 пациентов (10,08 % случаев); энтероколита, обусловленного *C. difficile* – у 10 пациентов (8,4 % случаев), полипов толстого кишечника – у 9 пациентов (7,56 % случаев). Иные заключения биопсии (дивертикулярная болезнь толстой кишки, полипы толстой кишки, болезнь Крона, долихосигма) выявлены у 16 пациентов – 13,45 % случаев.

В соответствии с патогенезом развития заболевания, можно выделить определенную стадийность течения энтероколита, обусловленного *C. difficile*, которая отражается в результатах ФКС: стадия катарального воспаления, стадия эрозий и язв, стадия формирования псевдомембран. Данные по количественному составу пациентов для каждой стадии отображены на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Количествоенный состав пациентов для каждой стадии течения энтероколита по результатам ФКС**

Стадия катарального воспаления включает в себя отек и гиперемию слизистой толстой кишки. Она была установлена у 15 пациентов (12,61 %). Стадия эрозий и язв была выявлена у 19 пациентов (15,97 %). Стадия формирования псевдомембран – у 15 пациентов (12,61 %).

У 54 пациентов (45,38 % случаев) не определялись изменения со стороны слизистой толстого кишечника.

### **Выходы**

1. Ведущим фактором риска развития ЭККД является предшествующая госпитализация (90,76 % случаев), при этом наибольший вклад отмечается со стороны гастроэнтерологических и хирургических отделений. В свою очередь, прием антибиотиков остается значимой причиной заболевания (47,06 % случаев).

2. Отмечается неоднородность эндоскопической картины: при фиброколоноскопии у пациентов с ЭККД выявляется широкий спектр изменений слизистой оболочки – от катарального воспаления (12,61 %) до стадии формирования псевдомембран (12,61 %). При этом почти у половины пациентов (45,38 %) видимые макроскопические изменения слизистой оболочки толстой кишки отсутствовали, что подчеркивает важность комплексной диагностики, не ограничивающейся только эндоскопией.

3. Заболевание преимущественно регистрировалось у пациентов старшей возрастной группы (медиана возраста – 63 года), с высокой долей женщин (60,50 %). Показатель летальности составил 5,88 %, что указывает на сохраняющуюся серьезность данной инфекции и необходимость повышенного внимания к группам риска.

Таким образом, исследование позволяет составить комплексное представление о клинико-эндоскопическом профиле ЭККД в условиях крупного стационара, что важно для оптимизации диагностики и тактики ведения данной категории пациентов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Mada, P. K., Alam, M. U. Clostridioides difficile infection / P. K. Mada, M. U. Alam // StatPearls Publishing. – Treasure Island (FL), 2024. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431054/> (date of access: 18.10.2025).
2. Stauffer, C. M., Pfeifer, C. Colonoscopy / C. M. Stauffer, C. Pfeifer // StatPearls Publishing. – Treasure Island (FL), 2023. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644700/> (date of access: 18.09.2025).

А. В. Хорольский, А. А. Соснок

Научные руководители: к.м.н., доцент О. Л. Тумаш, к.м.н., доцент Е. Г. Малаева

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИНДЕКСА PINI В ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ЭНТЕРОКОЛИТА, ВЫЗВАННОГО CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE, У ПАЦИЕНТОВ С БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

### *Введение*

*Clostridiooides difficile* является одной из ведущих причин инфекционной диареи и колита как в стационарах, так и во внебольничной практике.

Энтероколит, вызванный *Clostridiooides difficile* (далее ЭККД) – острое инфекционно-воспалительное заболевание толстой кишки, которое обусловлено чрезмерным размножением токсигенных штаммов *C. difficile* [1].

Белково-энергетическая недостаточность – состояние, характеризующееся развитием симптомов дефицита белков и энергии, а также других нутриентов (витаминов, минеральных веществ, жиров, углеводов) [2].

Показатель PINI, рассчитанный как  $[\text{альбумин (г/дл)} \times 0,9] - [\text{абсолютное количество моноцитов (/мкл)} \times 0,0007]$ , является значимым независимым предиктором выживаемости пациентов [3]. PINI доказал свою эффективность как чувствительный, мощный, недорогой и простой тест. Индекс полезен в случаях с хирургическими и послеоперационными осложнениями, длительной госпитализацией, а также возросшими сопутствующими расходами [4].

### *Цель*

Изучить взаимосвязь между степенью тяжести ЭККД и показателем PINI (Prognostic Inflammatory and Nutritional Index).

### *Материал и методы исследования*

Для оценки исследуемой проблемы в У «ГОКБ» и У «ГОИКБ» были изучены медицинские карты стационарных пациентов за период 2019–2024 гг. и проведен ретроспективный анализ полученных данных. Для диагностики белково-энергетической недостаточности (БЭН) была использована шкала GLIM (The Global Leadership Initiative on Malnutrition). Она базируется на совокупности фенотипических и этиологических критериев, при этом диагноз по GLIM устанавливается только при наличии одного фенотипического и одного этиологического критерия. К фенотипическим критериям относятся: непреднамеренная потеря веса: ( $>5\%$  в течение последних 6 месяцев или  $>10\%$  за период более 6 месяцев), а также низкий индекс массы тела (ИМТ): ( $<20\text{ кг}/\text{м}^2$  для лиц моложе 70 лет или  $<22\text{ кг}/\text{м}^2$  для лиц старше 70 лет). Этиологические критерии включают: снижение потребления или усвоения пищи (поступление менее 50 % от суточной потребности в энергии на протяжении более недели или любое снижение поступления пищи более двух недель; наличие хронических заболеваний ЖКТ, ведущих к мальабсорбции) и наличие воспаления или тяжелого заболевания: (острое заболевание/травма с тяжелым воспалением: сепсис, тяжелые ожоги; или хроническое заболевание, связанное с легким или умеренным воспалением: рак, ХОБЛ, хроническая сердечная недостаточность).

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием статистического пакета Microsoft Excel 2019 и прикладной программы «Statistica» (V. 10.0).

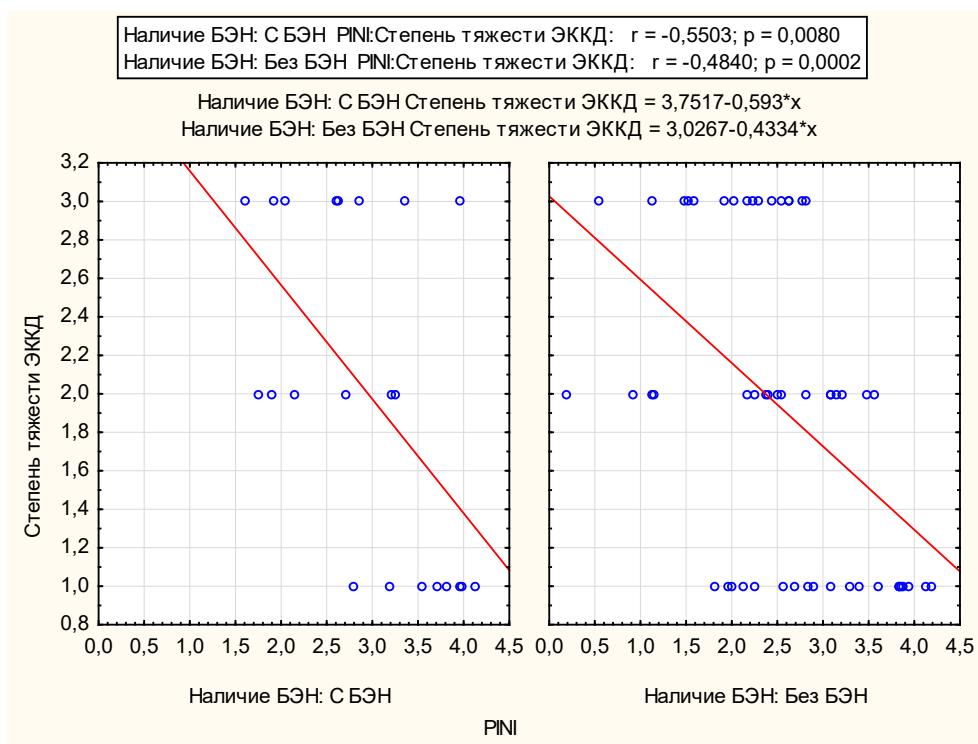
Результаты были представлены в формате  $Me [Q1; Q2]$ , где  $Me$  – медиана,  $Q1$ ;  $Q2$  – верхний и нижний квартили. Для уточнения связей в подгруппах с БЭН и без БЭН были использованы критерии Шапиро–Уилка (уточнение нормальности распределения), Спирмена, Пирсона, построены категоризованные диаграммы рассеяния с указанием коэффициентов корреляции и  $p$ -уровня.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Было изучено 119 карт стационарных пациентов. Из них мужчины составляют 47 человек (39,50 %), женщины – 72 человека (60,50 %). Средний возраст всех пациентов – 63 [47;69] года. Максимальный возраст составил 89 лет, а минимальный – 21 год. Среднее время пребывания в стационаре – 16 [12;23] суток. Наибольшая длительность пребывания – 136 дней, наименьшая – 2 (пациент умер).

В результате использования критериев GLIM было выделено две группы: пациенты, страдающие энтероколитом, вызванным *Clostridioides difficile* без сопутствующей белково-энергетической недостаточности (ЭККД без БЭН), и пациенты, страдающие энтероколитом, вызванным *Clostridioides difficile* на фоне белково-энергетической недостаточности (ЭККД с БЭН). К первой группе «ЭККД без БЭН» было отнесено 87 (73,11 %) пациентов, возрастом, в среднем, 59 лет. Среди них 50 (57,47 %) лиц женского пола и 37 (42,53 %) – мужского. Ко второй группе «ЭККД с БЭН» было отнесено 32 (26,89 %) пациента, средний возраст составил 55 лет. Из их числа 10 (31,25 %) пациентов – мужчины, 22 (68,75 %) пациента – женщины. Исходя из соответствующих записей в медицинских документах, в течение ЭККД выделяли три степени тяжести: легкую, среднюю и тяжелую.

Из 119 пациентов в обоих группах 75 удовлетворяли критериям расчета PINI, при этом в группе «ЭККД без БЭН» оказалось 53 (70,67 %) человека, в группе «ЭККД с БЭН» – 22 (29,33 %). Для каждого пациента был рассчитан индекс PINI, а затем статистически выявлена взаимосвязь его со степенью тяжести ЭККД в обоих группах. Результаты корреляционного анализа представлены на рисунке 1.



***Рисунок 1 – Взаимосвязь между индексом PINI и тяжестью ЭККД с учетом наличия/отсутствия БЭН***

Для пациентов из группы ЭККД с БЭН установлена отрицательная корреляция умеренной силы с высокой статистической значимостью ( $r = -0,55$ ;  $p$ -уровень = 0,008) между индексом PINI и тяжестью ЭККД. Усиление воспаления и нарастание нутритивного дефицита приводит к резкому повышению тяжести состояния пациента с ЭККД, на что указывает крутизна наклона ( $-0,593$ ).

У пациентов из группы ЭККД без БЭН выявлена отрицательная корреляция умеренной силы с очень высокой статистической значимостью ( $r = -0,48$ ;  $p$ -уровень = 0,0002). Однако, в данной ситуации связь выражена слабее, на что указывает меньшая теоретическая исходная тяжесть ЭККД при  $PINI = 0$  (свободный член = 3,0267) и меньшая, в сравнении с группой «ЭККД с БЭН», крутизна наклона (0,4334). Исходя из этого можно сделать вывод, что такие пациенты обладают большими резервами для борьбы с инфекцией.

### **Выходы**

1. Выявлена статистически значимая умеренная отрицательная корреляция между значением показателя PINI и тяжестью ЭККД. Следовательно, снижение индекса PINI является прогностическим признаком утяжеления течения инфекции.

2. Наличие БЭН является отягчающим фактором. У пациентов с ЭККД и сопутствующей БЭН корреляция между низким PINI и тяжестью состояния была более выраженной ( $r = -0,55$ ;  $p=0,008$ ), что указывает на их повышенную уязвимость и более резкое ухудшение состояния при нарастании воспалительно-нутритивного дефицита.

3. Включение расчета индекса PINI в алгоритм обследования пациентов с ЭККД, особенно при подозрении на нутритивный дефицит, может способствовать более раннему выявлению групп риска и своевременному началу интенсивной нутритивной поддержки, что в конечном итоге способно улучшить клинические исходы. Таким образом PINI, является ценным параметром для определения прогноза у пациентов с ЭККД.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Mada, P. K., Alam, M. U. Clostridioides difficile infection / P. K. Mada, M. U. Alam // StatPearls Publishing. – Treasure Island (FL), 2024. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431054/> (date of access: 18.10.2025).
2. Кузьмишин, Л. Е., Баньковская, М. П. Определение степени нарушений функций пищеварительной системы при экспертино-реабилитационной клинико-функциональной диагностике / Л. Е. Кузьмишин, М. П. Баньковская // Медико-социальные проблемы инвалидности. – 2015. – № 2. – С. 21–29.
3. An, S., Eo, W., Lee, S. Prognostic Immune and Nutritional Index as a Predictor of Survival in Patients Undergoing Curative-Intent Resection for Gastric Cancer / S. An, W. Eo, S. Lee // Medicina. – 2025. – Vol. 61, № 6. – P. 1015.
4. Cordos, M., [et al.]. The Role of the Prognostic Inflammatory and Nutritional Index (PINI) in the Evolution of Patients with Chronic Kidney Disease and Other Pathologies / M. Cordos [et al.] // Healthcare. – MDPI, 2023. – Vol. 11, № 10. – P. 1375.

Д. А. Чеванькова, О. В. Титов

*Научный руководитель, старший преподаватель кафедры Ж. Е. Сверж*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **АПНОЭ СНА У ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ**

### ***Введение***

Апноэ сна – это повторяющиеся эпизоды остановки дыхания, происходящие во сне, чаще всего обусловленные обструкцией верхних дыхательных путей [2]. У пациентов с пульмонологическими заболеваниями, такими как хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма, риск развития апноэ сна возрастает, это может усугублять течение основного заболевания, а также снижать качество жизни [4, 7]. Важно отметить, что не смотря на клиническую значимость, апноэ сна часто остается недодиагностированным, особенно в амбулаторной практике [1].

### ***Цель***

Оценить распространность симптомов апноэ сна у пациентов с пульмонологическими заболеваниями, выявить клинические корреляты и проанализировать влияние на качество жизни.

### ***Материал и методы исследования***

В исследование были включены 67 пациентов из них 41 мужчина и 26 женщин, проходящих лечение в пульмонологическом отделении ГОТБ. Использован структурированный опросник, включающий:

- Демографические данные
- Симптомы сна
- Эпвортскую шкалу сонливости [3]
- Пульмонологический статус
- Диагностику и лечение апноэ
- Оценку качества жизни

Анализ проводился с использованием описательной статистики и корреляционного анализа. Эпвортская шкала использовалась для количественной оценки дневной сонливости [3].

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Оценка демографических данных показала, что чаще мужской пол ассоциируется с апноэ, большинство прошедших опрос курит 1–2 пачки сигарет в день, со стажем курения 10–50 лет, 56 % сталкивались с онкологией, 43 % имеют заболевания связанные с ССС, 51 % имеет хронические заболевания легких такие как ХОБЛ, БА, бронхит, 19 % СД.

Частота симптомов апноэ сна среди 67 прошедших опросник показала, что 68 % страдает храпом во сне, остановка дыхания во сне случалась у 32 %, дневная сонливость 16 %, утренние головные боли были только у 7 %. По Эпвортской шкале сонливости

0–5 баллов 13 % прошедших опрос, 6–10 баллов у 52 %, 11–15 баллов 35 %, 16–25 баллов 0 %. Сравнивая ИМТ и наличие апноэ в категории ИМТ <25 апноэ у 12 % прошедших, 25–30 у 79 % и > 30 у 9 %. Влияние на качество жизни – 63 % отмечают снижение активности, 12 % нарушение памяти, 2 % ДТП и травмы, 23 % нет влияния.

Данные, полученные в ходе опроса, указывают на высокую распространность симптомов апноэ сна среди пульмонологических больных. Особенно выражена связь с ожирением и ХОБЛ [1, 7]. Эпвортская шкала показала, что более половины пациентов имеют клинически значимую дневную сонливость [3]. Важно отметить, что только один человек из 67 прошедших опрос подтвердил, что проходил полисомнографию. Недостаточная диагностика апноэ требует повышения настороженности врачей и внедрения скрининговых инструментов [6]. Результаты согласуются с данными McNicholas [4] и Epstein et al. [6], подчеркивающими важность СРАР-терапии и полисомнографии в клинической практике [5].

### **Выводы**

Апноэ сна представляет собой важную коморбидность у пульмонологических пациентов, зачастую оно остается недодиагностированным. Важно включение оценки сна в рутинный осмотр врача, особенно если есть наличие ожирения, храпа и дневной сонливости. СРАР – золотой стандарт терапия ОАС может существенно улучшить качество жизни и снизить риск осложнений [6]. Необходимо проводить интервенции: по снижению массы тела, отказа от курения, включать сомнолога в мультидисциплинарную команду при ХОБЛ и сложных случаях.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Иванов, С. А., Петрова, Н. В. Апноэ сна: клинические проявления и современные подходы к лечению / С. А. Иванов, Н. В. Петрова // Пульмонология. – 2021. – Т. 31, № 2. – С. 45–52.
2. Kryger, M. H., Roth, T., Dement, W. C. Principles and Practice of Sleep Medicine. – 6th ed. – Philadelphia : Elsevier, 2017. – 1688 p.
3. Сенкевич, В. А., Козлова, Е. М. Эпвортская шкала сонливости как инструмент скрининга нарушений сна / В. А. Сенкевич, Е. М. Козлова // Вестник клинической медицины. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 112–117.
4. McNicholas, W. T. Obstructive sleep apnea and chronic obstructive pulmonary disease: the overlap syndrome / W. T. McNicholas // Journal of Thoracic Disease. – 2016. – Vol. 8, No. 2. – P. 236–242.
5. Власов, В. В., Смирнова, И. А. Полисомнография в диагностике апноэ сна: возможности и ограничения / В. В. Власов, И. А. Смирнова // Медицинская визуализация. – 2019. – № 3. – С. 78–84.
5. Epstein, L. J., [et al.]. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults / L. J. Epstein [et al.] // Journal of Clinical Sleep Medicine. – 2009. – Vol. 5, No. 3. – P. 263–276.
6. Гусев, А. В., Мельникова, Т. А. Влияние апноэ сна на качество жизни пациентов с ХОБЛ / А. В. Гусев, Т. А. Мельникова // Российский респираторный журнал. – 2022. – Т. 30, № 1. – С. 19–25.

А. Д. Шевандо, Д. В. Кислова, А. В. Башмур

Научные руководители: старший преподаватель кафедры Е. В. Анищенко

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ВЕТРЯНОЙ ОСПОЙ

### *Введение*

Ветряная оспа – антропонозная высококонтагиозная вирусная инфекция, сопровождающаяся лихорадочной реакцией, умеренно выраженным симптомами общей интоксикации и характерной макулопапулезной и везикулезной сыпью [1].

Ветряной оспой повсеместно болеют дети, она нередко встречается и у взрослых [2].

По данным Л.М. Илуниной и др. [4] и Ю. В. Лобзина и др. [7], при осложненном течении ветряной оспы в 76 % случаев отмечается отягощенный преморбидный фон в виде осложненного течения беременности и родов и развития гипоксическишемического поражения ЦНС. Среди осложнений ветряной оспы выделяют специфические: неврологические и не неврологические, которые обусловлены самим вирусом VZV, и неспецифические, обусловленные бактериальной суперинфекцией. В структуре осложнений превалируют бактериальные инфекции кожи, подкожной клетчатки и мягких тканей; следующими по частоте осложнениями у детей являются отиты и респираторные поражения: пневмония и бронхиты, затем – поражение ЦНС [8].

Бактериальные суперинфекции преимущественно стрептококковой или стафилококковой этиологии (гнойные поражения кожи, целлюлиты, абсцессы, артриты, остеомиелиты, бактериальный сепсис) [4] выявляются, по данным различных авторов, у 38–75 % госпитализированных детей с ветряной оспой [5, 6].

К специфическим осложнениям относятся кардиальные (миокардит, перикардит, эндокардит) [12] и офтальмологические осложнения (конъюнктивит, кератит,uveит, оптикомиелит, некроз сетчатки) [9, 10, 11]. Оптикомиелит развивается остро, обусловлен невритом зрительных нервов. Клинически выражается быстрым, но обратимым в дальнейшем снижением остроты зрения [11].

Именно тяжесть течения ветряной оспы, особенно в зрелом возрасте, наличие неврологических осложнений являются основным аргументом в пользу проведения иммунопрофилактики [3].

### *Цель*

Оценить клинические особенности и структуру осложнений у пациентов с ветряной оспой, находившихся на стационарном лечении, с целью выявления факторов, влияющих на тяжесть течения заболевания и необходимость индивидуализированного подхода к терапии.

### *Материал и методы исследования*

Был проведен анализ стационарных карт 9 клинических случаев пациентов в Учреждении «Гомельская областная инфекционная больница» с диагнозом ветряная оспа осложненная, находившиеся на лечении в период с января 2024 по декабрь 2024. Обработка данных осуществлена при помощи электронных таблиц Microsoft Office Excel 2016.

## *Результаты исследования и их обсуждение*

В рамках клинического анализа были изучены 9 случаев ветряной оспы, зарегистрированных в период активных высыпаний. Возраст пациентов варьировал от 7 месяцев до 34 лет, что позволило охватить как детскую, так и взрослую популяцию.

По полу пациенты распределились следующим образом: 5 женщин (55,6 %) и 4 мужчины (44,4 %). Преобладала типичная форма ветряной оспы – 6 случаев (66,7 %), атипичная пустулезная – 3 случая (33,3 %). По степени тяжести преобладали формы средней тяжести – 6 наблюдений (66,7 %), тяжелое течение зафиксировано в 2 случаях (22,2 %).

Температурная реакция была отмечена у всех пациентов (100 %). У 6 человек (66,7 %) наблюдалась субфебрильная температура, у 3 пациентов (33,3 %) – фебрильная. Примечательно, что 2 из 3 пациентов с фебрильной температурой были старше 18 лет, что может свидетельствовать о более выраженной системной реакции на вирус у взрослых.

Наиболее часто встречающимся осложнением оказалась пиодермия – она была диагностирована у трех пациентов (33,3 %) и проявилась на 3-й день периода высыпаний. Конъюнктивит различной этиологии (катаральный и гнойный) наблюдался у двух детей 5 лет (22,2 %) и развивался преимущественно на 7–10 сутки. В одном случае у ребенка 2 лет развился целлюлит правой половины лица с параорбитальным отеком, возникший на 2-й день заболевания, что свидетельствует о выраженной воспалительной реакции мягких тканей.

Также были зафиксированы менее распространенные осложнения, среди которых миозит грудной клетки (11,1 %), малый гидроперитонеум (22,2 %) и инфекционная нефропатия (11,1 %). Эти состояния проявились у детей значительно позже – в среднем на 10–14 сутки от начала заболевания, что может свидетельствовать о постепенном вовлечении внутренних органов в патологический процесс.

Особого клинического интереса заслуживает случай тяжелого течения ветряной оспы у ребенка 7 месяцев, который составил 11,1 % от общей выборки. Заболевание началось с выраженной пиретической температурной реакции, достигавшей 39,5 °C, сопровождавшейся общей слабостью, снижением аппетита и беспокойством, и типичной везикулярной сыпью. В течение первых 7 суток температура сохранялась высокой, затем постепенно снижалась до субфебрильных значений.

На 10-е сутки заболевания появились первые осложнения: острый ринит, конъюнктивит и синдром шейного лимфаденита. Эти проявления сопровождались отеком слизистых оболочек, затрудненным носовым дыханием, серозными выделениями из глаз и болезненностью лимфатических узлов. Несмотря на временное улучшение общего состояния, на 20-е сутки наблюдалось резкое ухудшение с развитием признаков полигранной недостаточности.

Клинически это проявилось генерализованной бактериальной инфекцией с вовлечением сердечно-сосудистой системы: миокардиодистрофией, гидроперикардом, синусовой тахикардией. Также были зафиксированы инфекционная нефропатия, гипопротеинемия, тромбоцитопения и малый гидроперитонеум. Пациент находился в условиях интенсивного мониторинга, проводилась комплексная терапия с применением антибактериальных, дезинтоксикационных и кардиотропных средств.

На фоне проводимого лечения отмечалась положительная динамика: температура стабилизировалась, признаки интоксикации уменьшились, лабораторные показатели начали нормализоваться. К концу шестой недели заболевания наблюдалось улучшение общего состояния, снижение выраженности осложнений и восстановление жизненно важных функций.

Комплексность и тяжесть клинической картины подтверждают высокую степень уязвимости младенческого возраста к генерализованным формам вирусной

инфекции. Данный случай подчеркивает необходимость ранней диагностики, динамического наблюдения и своевременного начала терапии для предотвращения развития системных осложнений.

### **Выходы**

1. Проведенный анализ клинических случаев ветряной оспы показал, что заболевание может сопровождаться как типичными, так и атипичными формами, включая пустулезную, и развиваться с различной степенью тяжести. Типичные симптомы наблюдались у всех пациентов (повышенная температура и везикулярная сыпь).

2. Осложнения возникали в разные сроки: пиодермия – на 3-й день, конъюнктивит – на 7–10 сутки, а такие состояния, как миозит грудной клетки, малый гидроперитонеум и инфекционная нефропатия, проявлялись позднее – на 10–14 сутки. Это подтверждает необходимость динамического наблюдения за пациентами даже при стабилизации состояния.

3. Особый интерес представляет случай тяжелого течения у ребенка 7 месяцев, при котором осложнении развивались стадийно: от респираторных и лимфатических нарушений до полиорганной недостаточности на 20-е сутки. Это подчеркивает высокую уязвимость младенческого возраста к осложненным формам ветряной оспы и необходимость раннего выявления системных нарушений.

Результаты исследования подтверждают необходимость мониторинга осложнений и индивидуализированной терапии на всех этапах заболевания.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Медицинская вирусология : руководство / под ред. Д. К. Львова. – М. : МИА, 2008. – 656 с.
2. Тимченко, В. Н. Лечение и профилактика ветряной оспы у детей в современных условиях : методические рекомендации / В. Н. Тимченко. – СПб., 2008. – 32 с.
3. Таточенко, В. К. Ветряная оспа – клиническая картина / В. К. Таточенко // Бюллетень «Вакцинация». – 2009. – № 1. – С. 5–6.
4. Лобзин, Ю. В., Скрипченко, Н. В., Волжанин, В. М. Научно-исследовательская деятельность НИИ детских инфекций ФМБА России в условиях модернизации здравоохранения / Ю. В. Лобзин, Н. В. Скрипченко, В. М. Волжанин // Журнал инфектологии. Приложение. – 2015. – Т. 7, № 4. – С. 10–12.
5. Илунина, Т. И., Гукасян, А. Г., Бережная, Ю. А. Ветряная оспа у взрослых / Т. И. Илунина, А. Г. Гукасян, Ю. А. Бережная // Материалы VII ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням с международным участием. – М., 2015. – С. 138.
6. Кочергина, Е. А., Трефилов, Р. Н. Современные особенности клинических проявлений ветряной оспы / Е. А. Кочергина, Р. Н. Трефилов // Материалы XIII Конгресса детских инфекционистов России «Актуальные вопросы инфекционной патологии и вакцинопрофилактики». – М., 2014. – С. 37.
7. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году : государственный доклад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosпотребnadzor.ru/documents/details.php> (дата обращения: 21.10.2025).
8. Cameron, J. C., Allan, G., Johnston, F., [et al.]. Severe complications of chickenpox in hospitalised children in the UK and Ireland / J. C. Cameron, G. Allan, F. Johnston [et al.] // Archives of Disease in Childhood. – 2007. – Vol. 92, № 2. – P. 1062–1066.
9. Biesiada, G., Czepiel, J., Sobczyk-Krupiarz, I., Mach, T., Garlicki, P. Neurological complications among patients with zoster hospitalized in Department of Infectious Diseases in Cracow in 2001–2006 / G. Biesiada, J. Czepiel, I. Sobczyk-Krupiarz [et al.] // Lekarz. – 2010. – Vol. 67, № 3. – P. 149–150.
10. Wassilew, S. Skin involvement in zoster / S. Wassilew // Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. – 2010. – Vol. 227, № 5. – P. 375–378.
11. Sanjay, S., Huang, P., Lavanya, R. Herpes zoster ophthalmicus / S. Sanjay, P. Huang, R. Lavanya // Current Treatment Options in Neurology. – 2011. – Vol. 13, № 1. – P. 79–91.
12. De, A., Myridakis, D., Kerrigan, M., Kiblawi, F. Varicella myopericarditis mimicking myocardial infarction in a 17-year-old boy / A. De, D. Myridakis, M. Kerrigan, F. Kiblawi // Texas Heart Institute Journal. – 2011. – Vol. 38, № 3. – P. 288–290.

К. А. Шпаковская

Научный руководитель: ассистент кафедры К. В. Левченко

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СЕПСИСА, ВЫЗВАННОГО KLEBSIELLA PNEUMONIAE У ПАЦИЕНТА С ВИЧ-АССОЦИИРОВАННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

### *Введение*

В настоящее время благодаря комплексу мер, направленных на ликвидацию туберкулеза, наблюдается устойчивая тенденция к снижению основных эпидемиологических показателей по туберкулезу [1, 2]. Тем не менее существуют определенные трудности, которые формируют приоритетные направления в борьбе с этим заболеванием. К таким трудностям относятся увеличение числа запущенных и диссеминированных форм туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ ТБ), а также его сочетание с ВИЧ-инфекцией. У таких пациентов туберкулез протекает остро и быстро прогрессирует, поражая центральную нервную систему. Это обусловлено выраженной токсико-аллергической реакцией, сочетающейся с полиорганными нарушениями (в желудочно-кишечном тракте, почках), высокой частотой МЛУ ТБ [3, 4].

### *Цель*

Демонстрация клинического случая сепсиса, вызванного Klebsiella pneumoniae у пациента с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом.

### *Материал и методы исследования*

Согласно поставленной цели, был проанализирован клинический случай пациента К. с диагнозом «Генерализованный туберкулез: милиарный туберкулез легких, туберкулез почек. МБТ+. МЛУ. 2А ГДН» с сопутствующей ВИЧ-инфекцией, а также сепсисом, вызванным Klebsiella pneumoniae. Анализ проведен с сохранением этических норм и принципов.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Пациент К., 1976 года рождения (49 лет), лицо без определенного места жительства города Калинковичи. Из анамнеза: злоупотребляет алкогольными напитками, наркотическими веществами, курит. Рост 173 см, вес 62 кг. ИМТ = 20,6.

Впервые ухудшение самочувствия (слабость, повышение температуры тела до 38,5°C по вечерам, кашель с отхождением мокроты, заложенность носа, головная боль) отметил после возвращения из Российской Федерации в мае 2022 года. Пациент К. с 03.08.2022 г. по 17.08.2022 года находился на стационарном лечении в инфекционном отделении Калинковичской ЦРБ. Жалобы на момент госпитализации: слабость, повышение температуры тела до 38,5°C по вечерам, кашель с отхождением мокроты, заложенность носа, головная боль, горечь и сухость во рту, тяжесть в правом подреберье. Такое состояние сохранялось на протяжении 5 месяцев.

17.08.2022 г. выявлена ДНК МБТ методом GeneXpert, устойчивая к рифампицину.

С 22.08.2022 года переведен на лечение в туберкулезное (легочное МЛУ форм) отделение ГУЗ «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» с диагно-

зом: «Генерализованный туберкулез: милиарный туберкулез легких, туберкулез почек. МБТ+. МЛУ. 2А ГДН». Сопутствующие заболевания: анемия средней степени тяжести, истощение, нефропатия, хронический ринит, пресбиопия, хронический панкреатит. Также в ходе обследования была выявлена ВИЧ-инфекция (исходя из анамнеза, неоднократно находился в местах лишения свободы. Антиретровирусную терапию не получал), 4 клиническая стадия (CD4=345, ВН менее 200 копий РНК/мл от 11.11.2022 года), ВИЧ-ассоциированное поражение ЦНС: токсоплазмоз головного мозга (20.10.2022 г.), ВИЧ-ассоциированная энцефалопатия, хронический вирусный гепатит «С» (ХВГ «С») (анти-HCV+) с минимальной биохимической активностью, ГЛАП, орофарингеальный кандидоз, онихомикоз. Иммунограмма: уровень CD4+-лимфоцитов – составил 193 кл (13 %), а вирусная нагрузка составляла 180000 РНК копий/мл. Была назначена антиретровирусная терапия (АРТ) по схеме: Ламивудин по 2 таблетки 1 раз в день, Зиаген по 2 таблетки 1 раз в день, Долутегравир по 1 таблетке 1 раз в день. Затем данная схема с целью оптимизации лечения заменена на лекарственный препарат «Акриптига» 50/300/300 (долутегравир/ ламивудин/ тенофавир дисопрокс) по 1 таблетке 1 раз в день после еды. По поводу туберкулеза пациент получал индивидуальную схему лечения: бедаквилин 0,4, линезолид 0,6, клофазимин 0,1, претоманид 0,2.

Ввиду выраженного иммуносупрессивного состояния у пациента развился клебсиеллезный сепсис (из неустановленного источника), подтвержденный лабораторно: в гемокультуре № 3 определялась *Klebsiella pneumoniae* от 14, 17–18.10.2022 года. Следует отметить, что в последнее время наблюдается увеличение случаев инвазивных инфекций у взрослых, спровоцированных «гипервирулентными» штаммами *Klebsiella pneumoniae* [5].

При развитии сепсиса у пациента повысилась температура тела до 39 градусов, появилась выраженная слабость, тошнота, головокружение. Ввиду тяжести состояния пациент был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Были назначены антибактериальные препараты: меропенем и колистин.

При исследовании спинномозговой жидкости, полученной в количестве 3 мл, были определены следующие показатели: общий белок – 1,11 г/л, реакция Панди ++, нейтрофилы 11 % и лимфоциты 89 %. Эритроциты составили 8–10 в поле зрения.

Общий анализ крови: WBC=8.14\*10<sup>9</sup>; LYM=0.85 (10.5 %); MID=0.27 (3.3 %); GRA=7.02 (86.2 %); RBC=3.9\*10<sup>9</sup>; HGB=94 г/л; НСТ=27.99 %; MCV=72 фл; MCH=24 пг; MCHC=335 г/л; PLT=179\*10<sup>9</sup>; РСТ=0.15 %; СОЭ=50 мм/ч. Лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1, палочкоядерные – 4, сегментоядерные – 83, лимфоциты – 22, моноциты – 14, базофилы – 1.

При исследовании общего анализа мочи были получены следующие результаты. По своим физическим свойствам моча светло-желтая, мутная, кислой реакции, удельный вес составляет 1019. По химическим свойствам: белок отсутствует, глюкоза – отрицательна. Микроскопическое исследование: плоский эпителий (2–3), визуализируются эритроциты в количестве 6–7 и лейкоциты 10–15.

Сочетание диссеминированного туберкулеза легких и ВИЧ-инфекции взаимно усугубляют течение заболеваний и являются причиной выраженной иммуносупрессии и неэффективности лечения [3, 4].

В результате длительного лечения наблюдалась положительная динамика, абациллизирование. Данные объективного исследования: состояние удовлетворительное. Над легкими дыхание везикулярное с обеих сторон, хрипов нет. Частота дыхания – 17/мин. Тоны серца ритмичные, приглушенны. ЧСС 90/мин. АД – 110/70 мм рт. ст. Живот мягкий, пальпаторно болезненный в правом подреберье. Нижний край печени – +4 см. Стул, диурез – не изменены. 31.01.2022 г. проведена повторная рентгенограмма: наблюдается

положительная динамика за счет частичного уменьшения очаговых теней в обоих легких, справа в верхних и слева в нижнем отделах уменьшение размеров инфильтрации.

Общий анализ крови: WBC=4,7\*10<sup>9</sup>; RBC=3.4\*10<sup>9</sup>; HGB=97 г/л; PLT=191\*10<sup>9</sup>; СОЭ=46 мм/ч. Лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1, палочкоядерные – 1, сегментоядерные – 51, лимфоциты – 39, моноциты – 8, базофилы – 0.

Также были получены отрицательные результаты при бактериоскопии и бактериологическом исследовании мокроты на МБТ.

Общий анализ мочи: светло-желтая, мутная, кислой реакции, удельный вес 1010. Также в поле зрения визуализируется плоский эпителий (1–2), эритроциты (1–2), лейкоциты (1–2).

Состояние пациента улучшилось, абациллирован. Лечение завершено с исходом «излечение». Выписан на амбулаторный этап (фаза продолжения лечения) в феврале 2023 года. Консилиум ГУ «РНПЦ ПиФ» (ТМК) по РУ-ТБ от 02.02.2023: лечение завершить по достижении 168 доз. Диспансерное наблюдение фтизиатра по IIБ группе ДН, терапевта, невролога. Диспансерное наблюдение фтизиатра по IIБ группе ДН, терапевта, невролога. Наблюдение инфекциониста, продолжить прием АРТ.

### **Выходы**

У данного пациента имело место выраженное иммуносупрессивное состояние ввиду наличия ВИЧ-ассоциированного ТБ, коморбидной патологии (ХВГ «С», нефропатия, анемия, хронический панкреатит). Пациент длительно лечился в стационарных условиях, в том числе в ОРИТ. У таких пациентов имеется высокий риск развития бактериальных осложнений, вызванных штаммами, относящимися к клинически значимой группе ESKAPE, к которой относится *Klebsiella pneumoniae*. В случае резкого ухудшения состояния таких пациентов необходимо выполнять микробиологическое исследование не только мокроты/ПВБ, мочи, но и крови с определением чувствительности выделенного возбудителя к антибактериальным препаратам, так как у таких пациентов имеется высокий риск присоединения полирезистентной бактериальной флоры.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Васильева, И. А., Белиловский, Е. М., Борисов, С. Е., Стреликов. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Часть 2. Смертность от туберкулеза / И. А. Васильева [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 7. – С. 8–16.
2. Всемирная организация здравоохранения. Политика ВОЗ в отношении сотрудничества в области ТБ/ВИЧ : руководящие принципы для национальных программ и других заинтересованных сторон. – Женева : ВОЗ, 2012. – 36 с. – WHO/HTM/TB/2012.
3. Синицын, М. В., Белиловский, Е. М., Борисов, С. Е., Рыбка, Л. Н., Данилова, И. Д., Котова, Е. А. Сравнительная оценка эффективности лечения больных туберкулезом в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции / М. В. Синицын [и др.] // Туберкулез и социально значимые заболевания. – Москва, 2016. – № 5. – С. 18–25.
4. Туберкулез в Российской Федерации, 2012/2013/2014 гг. : аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. – Москва, 2015. – 312 с.
5. Liu, J., Zhang, Y., Cai, J., [et al.]. Clinical and microbiological characteristics of *Klebsiella pneumoniae* co-infections in pulmonary tuberculosis: a retrospective study / J. Liu [et al.] // Infection and Drug Resistance. – 2023. – Vol. 16. – P. 7175–7185. – DOI: 10.2147/IDR.S421587.

Е. А. Шубенок

Научный руководитель: к.м.н., доцент О. Л. Тумаш

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республики Беларусь

## СРАВНЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ С ИНФЕКЦИОННЫМИ И ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

### *Введение*

На сегодняшний день заболевания желудочно-кишечного тракта являются одной из важных и трудно решаемых проблем современной медицины. Ежегодно в мире регистрируется более одного миллиарда случаев острых кишечных инфекций (ОКИ), что делает их одной из ведущих причин заболеваемости и смертности [1].

По данным Минздрава Республики Беларусь за 2024 год была зарегистрирована заболеваемость кишечной инфекцией, показатель 44,12 % на 100 тысяч населения. В возрастной структуре заболеваемости кишечными инфекциями удельный вес детей и подростков (0–17 лет) – 57,24 %. Эти данные подчеркивают актуальность темы [2].

Точных статистических данных по частоте ферментативной недостаточности при острых кишечных инфекциях нет, так как она часто не диагностируется отдельно, особенно при легком течении. Однако исследования показывают, что у детей с тяжелым или затяжным течением заболеваний, признаки внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы могут выявляться в 15–30 % случаев [3].

Частота при хронических заболеваниях желудочно-кишечного тракта сильно варьируется в зависимости от нозологии, в пределах 10–80 % случаев, при хроническом гастрите ферментативная недостаточность поджелудочной железы выявляется примерно у 10–20 % пациентов, особенно при сочетании с дуоденитом или нарушением желчоотделения [4].

Диагностическим признаком ферментной недостаточности поджелудочной железы в первую очередь является изменение стула в связи с недостаточной активности липазы, основного фермента поджелудочной железы, участвующего в переваривании липидов. Стул становится объемным и обильным, каловые массы – сероватыми, жирными, а также появляется зловонный запах [5].

### *Цель*

Сравнить клинические особенности ферментной недостаточности поджелудочной железы у детей с острыми кишечными инфекциями и хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

### *Материал и методы исследований*

Было проведено анкетирование по выявлению клинических симптомов поджелудочной недостаточности среди детей находившихся на стационарном лечении в У «Гомельская областная инфекционной клинической больница» и У «Гомельская областная детской клинической больница» в период февраль–апрель 2025 года с участием 70 человек в возрасте от 6 до 15 лет из них 27 мальчиков и 43 девочки. Анкета была создана на основании клинических симптомов и жалоб при ферментативной недостаточности

поджелудочной железы и состояла из 14 вопросов. Все пациенты были разделены на 2 группы: с ОКИ 35 человек (50 %) из них 14 (40 %) мальчиков и 21 (60 %) девочек и с хроническими заболеваниями ЖКТ 35 человек (50 %) из них 13 (37,14 %) мальчиков и 22 (62,86 %) девочек. Также были проанализированы истории болезней, учитывались результаты анализов, длительность пребывания в стационаре, лечение. Результаты исследования обработаны с помощью «Microsoft Excel».

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Исследуемая группа – 70 пациентов: хронические заболевания ЖКТ у 35 (50 %) из них 25 (71,43 %) находились с диагнозом хронический антральный гастрит; 4 (11,43 %) – ГЭРБ; 3 (8,57 %) – хронический гастродуоденит; 3 (8,57 %) – функциональная диспепсия. Инфекционные заболевания были у 35 (50 %) исследуемых, из них с диагнозом ротовирусная инфекция: гастроэнтерит – 21 (60 %); 8 (22,86 %) – острый гастроэнтерит, обусловленный St. Aureus; 5 (14,29 %) – острый гастроэнтерит, обусловленный Klebsiella sp.; 1 (2,86 %) – острый гастроэнтерит, обусловленный Ent. Spp.

Таблица 1 – Сравнительный анализ жалоб у пациентов с острыми кишечными инфекциями и у пациентов с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта

Симптом	Пациенты с ОКИ	Пациенты с хроническими заболеваниями ЖКТ
Диарея	35 (100%)	9 (25,71%)
Неприятный запах кала	29 (82,86%)	9 (25,71%)
Боли и чувство вздутия	29 (82,86%)	23 (65,71%)
Чрезмерное отхождение газов	25 (71,43%)	10 (28,57%)
Изменение цвета стула	15 (42,86%)	0 (0%)
Потеря аппетита	16 (45,71%)	32 (97,43%)
Урчание живота	20 (57,14%)	18 (51,43%)
Тошнота (без рвоты)	7 (20%)	15 (42,86%)
Жидкий стул после употребления жирной пищи	17 (48,57%)	14 (40%)

По данным опроса было выявлено, что у детей с инфекционными заболеваниями ЖКТ ферментативная недостаточность поджелудочной железы проявляется более выражено: у 35 (100 %) пациентов была диарея, из них 29 (82,86 %) отмечали очень неприятный запах кала, 29 (82,86 %) предъявляли жалобы на боли и вздутие живота, у 25 (71,43 %) – чрезмерное отхождение газов, из них 20 (80 %) отмечали, что отхождение газов сопровождается неприятным запахом, а стул более светлого цвета отмечался у 15 (42,86 %) пациентов, 16 (45,71 %) отмечали у себя потерю аппетита, у 20 (57,14 %) отмечалось урчание живота, тошноту (без рвоты) ощущали 7 (20 %), 17 (48,57 %) указали, что у них бывает жидкий стул после употребления жирной пищи.

У детей с хроническими заболеваниями диарея встречалась у 9 (25,71 %), очень неприятный запах кала отмечали 9 (25,71 %) детей, боли в животе и чувство вздутия беспокоили 23 (65,71 %) пациентов, 10 (28,57 %) – чрезмерное отхождение газов, из них 3 (30 %) указали, что отхождение газов сопровождалось неприятным запахом, в свою очередь потерю аппетита отметило 32 (97,43 %), у 18 (51,43 %) – урчание живота, тошноту (без рвоты) отмечали 15 (42,86 %), 14 (40 %) указали, что у них бывает жидкий стул после употребления жирной пищи, и ни у кого не отмечалось изменение цвета стула, его очень неприятный запах.

Также у большинства пациентов был взят анализ на альфа-амилазу, ее снижение чаще наблюдалось у пациентов с инфекционными заболеваниями ЖКТ – 8 (22,86 %), среди детей с хроническими заболеваниями было 5 (14,28 %) пациентов ( $p > 0,05$ ).

### **Выходы**

Ферментативная недостаточность поджелудочной железы у детей проявляется по-разному в зависимости от этиологии основного заболевания ЖКТ. Однако в ходе работы было выяснено, что при инфекционных процессах наблюдается более выраженное нарушение ферментативной активности, в первую очередь это видно по клинике, где явно отмечается изменение характера стула (неприятный запах, светлый цвет), расстройства пищеварения (диарея, метеоризм, вздутие живота), а также общие признаки, такие как тошнота, снижение аппетита. В то время как при хронических заболеваниях проявления ферментативной недостаточности менее выражены.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Etemad, B., Whitcomb, D. C. Chronic pancreatitis: diagnosis, classification, and new genetic developments / B. Etemad, D. C. Whitcomb // Gastroenterology. – 2001. – Vol. 120, № 3. – P. 682–707.
2. Государственная статистическая отчетность [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – URL: <https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/statisticheskaya-otchetnost/index.php> (дата обращения: 12.03.2023).
3. Эзокринная недостаточность поджелудочной железы : учебное пособие / сост. А. А. Нижевич, О. А. Малиевский, А. Я. Валиулина, Л. В. Яковлева, Р. М. Файзуллина. – Уфа : Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2017. – 51 с.
4. Tandon, R. K., Sato, N., Garg, P. K. Chronic pancreatitis: Asia-Pacific consensus report / R. K. Tandon, N. Sato, P. K. Garg // Journal of Gastroenterology and Hepatology. – 2002. – Vol. 17, № 4. – P. 508–518.
5. Пахомова, И. Г. Вторичная эзокринная панкреатическая недостаточность. Особенности выбора фермента / И. Г. Пахомова // Медицинский совет. – 2021. – № 12. – С. 192–199. – DOI: 10.21518/2079-701X-2021-12-192-199.

**УДК 615.324:637.683**

**Д. А. Яковленко**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Т. А. Петровская*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

### **АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА БОБРИНОГО МУСКУСА**

#### **Введение**

Бобриный мускус, также известный как кастореум или бобровая струя, – это секрет, выделяемый парными мешочками бобра, принадлежащий к группе ароматических веществ животного происхождения [1].

Эти железы имеют грушевидную форму и содержат жидкий секрет желтовато-коричневого цвета, который со временем высыхает, сгущается и темнеет.

Бобры используют этот секрет, чтобы пометить свою территорию, а также для привлечения особей противоположного пола. Кроме этого, бобры наносят кастореум на свой мех, чтобы он был водонепроницаемым.

Химический состав бобриного мускуса изучен мало. Исследования показывают, что в составе есть до 40 элементов, включая холестерин, бензойную и салициловую кислоты, а также ураты, фосфаты и карбонаты.

В прошлом бобровая струя использовалась в медицине: в больших дозах она оказывала возбуждающее действие, а в меньших – успокаивающее [2].

Бобровая струя считается антибиотиком природного происхождения, что отражается в различных научных работах [3, 4].

### **Цель**

Изучение спектра и выраженности антимикробных свойств экстракта бобриного мускуса для оценки его активности и эффективности.

### **Материал и методы исследования**

Анализ научной литературы по антимикробной активности экстракта бобриного мускуса. Был использован метод последовательных микроразведений в бульоне для определения бактериостатических свойств экстракта.

Экстракция биоактивных метаболитов проводилась этиловым спиртом 40 %. Спиртовой экстракт получен при настаивании 150 г сухого сырья в 750 мл 40 % растворе этилового спирта. Настаивали сырье в течение 3 месяцев. Далее экстракт фильтровали через бактериальный фильтр и выпаривали в течение двух суток, растворяли в диметилсульфоксиде (DMSO) до получения концентрации 10000 мкг/мл. Затем из рабочего раствора экстракта готовили серию двукратных разведений в питательном бульоне, охватывающих диапазон концентраций от 10 000 до 10 мкг/мл.

Для тестирования использовали панель микроорганизмов, включающую три эталонных штамма из Американской коллекции типовых культур (ATCC): *S. aureus* ATCC 29213, *E. coli* ATCC 25922 и *P. aeruginosa* ATCC 27853, каждый штамм в двух повторениях. Из суточных культур микробов, выращенных на питательном агаре, в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия готовили бактериальные суспензии с оптической плотностью 0,5 по МакФарланд, что соответствует примерно  $1,5 \times 10^8$  КОЕ/мл.

Планшеты инкубировали в термостате 24 ч, 35оС. Учитывали МПК по отсутствию видимого роста микроорганизмов (помутнение среды, осадок).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты определения минимальных подавляющих концентраций экстракта бобровой струи представлены в таблице 1. Наиболее чувствительным к экстракту бобриного мускуса оказался *S. aureus* ATCC 29213, для которого минимальная подавляющая концентрация (МПК) составила от 40 до 160 мкг/мл. В отношении *E. coli* ATCC 25922 и *P. aeruginosa* ATCC 27853 экстракт продемонстрировал менее выраженную антибактериальную активность, с МПК, равной 630 мкг/мл для обоих штаммов.

Таблица 1 – Минимальные подавляющие концентрации экстракта бобровой струи

Микроорганизм	Экстракт ДМСО
	МПК (мкг/мл)
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	40
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	160
<i>E.coli</i> ATCC 25922	630
<i>E.coli</i> ATCC 25922	630
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	630
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	630

## **Выводы**

Полученные данные свидетельствуют о том, что экстракт бобриного мускуса обладает избирательной антимикробной активностью и может рассматриваться в качестве потенциального источника новых антибактериальных средств, особенно против золотистого стафилококка.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Buunk, B., Hupka, R. B. Cross-cultural differences in the elicitation of sexual jealousy / B. Buunk, R. B. Hupka // Journal of Sex Research. – 1987. – Vol. 23. – P. 12–22.
2. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения / под ред. Г. П. Яковлева, К. Ф. Блиновой. – СПб. : Специальная литература, 1999. – С. 352–360.
3. Табанюхов, К. А., Жучаев, К. В. Определение противомикробной активности экстракта бобровой струи диско-диффузионным методом / К. А. Табанюхов, К. В. Жучаев // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск : Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 477–480.
4. Орлова, М. М., Вечтомова, Е. А. Идентификация биологически активных веществ экзокринных желез / М. М. Орлова, Е. А. Вечтомова // Пищевые здоровьесберегающие технологии : сборник тезисов II Международного симпозиума, посвященного 50-летию КемГУ, Кемерово, 02–03 ноября 2023 года. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 406–408.

**УДК 616.98:578.823.91]:616.34-036.12-02(476.2)**

**Д. А. Яковленко**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **РОЛЬ РОТАВИРУСОВ В ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Введение**

Острые кишечные инфекции (ОКИ) – это большая группа инфекционных заболеваний человека с энтеральным (фекально-оральным) механизмом заражения, вызываемых патогенными и условно-патогенными бактериями, вирусами и простейшими, протекающие с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта в виде острого гастроэнтерита, энтероколита, колита с клиническими эквивалентами в виде болей в животе, рвоты, диареи, в тяжелых случаях – с явлениями токсикоза и эксикоза [1].

Проблема острых кишечных инфекций (ОКИ) сохраняет свою актуальность и по сей день, так как для них характерны полигенетичность, широкая распространенность, значительная частота развития тяжелых и осложненных форм болезни и постинфекционных нарушений пищеварения, особенно у детей раннего возраста [2].

Для ОКИ характерны такие эпидемиологические особенности как разнообразие путей и «легкость» передачи, участие в эпидемическом процессе разных групп населения, устойчивость большинства возбудителей в окружающей среде, возможность формирования вспышек, в том числе в условиях стационаров, что делает их мало контролируемой группой болезней [3].

В структуре заболеваемости острыми кишечными инфекциями в последние годы происходят изменения в сторону увеличения удельного веса острых кишечных инфекций вирусной этиологии. По данным ВОЗ 27 % (23–33 %) всех случаев ОКИ приходится на РВИ. Ротавирус является основной причиной тяжелого гастроэнтерита у детей младше 5 лет. В 2023 г. в мире было зарегистрировано более 200 000 летальных исходов у детей, ассоциированных с РВИ с уровнем смертности 86 на 100 000 населения, болеют преимущественно дети в возрасте от 6 месяцев до 2–3 лет [4]. Поэтому актуальным является изучение этиологии и эпидемиологии этих инфекций для оценки эпидемиологической ситуации на региональном уровне.

### **Цель**

Изучить этиологическую структуру ОКИ зарегистрированных среди населения Гомельской области за период 2011–2023 гг. для оценки эпидемической ситуации и обоснования адекватных эпидемической ситуации профилактических мероприятий.

### **Материал и методы исследования**

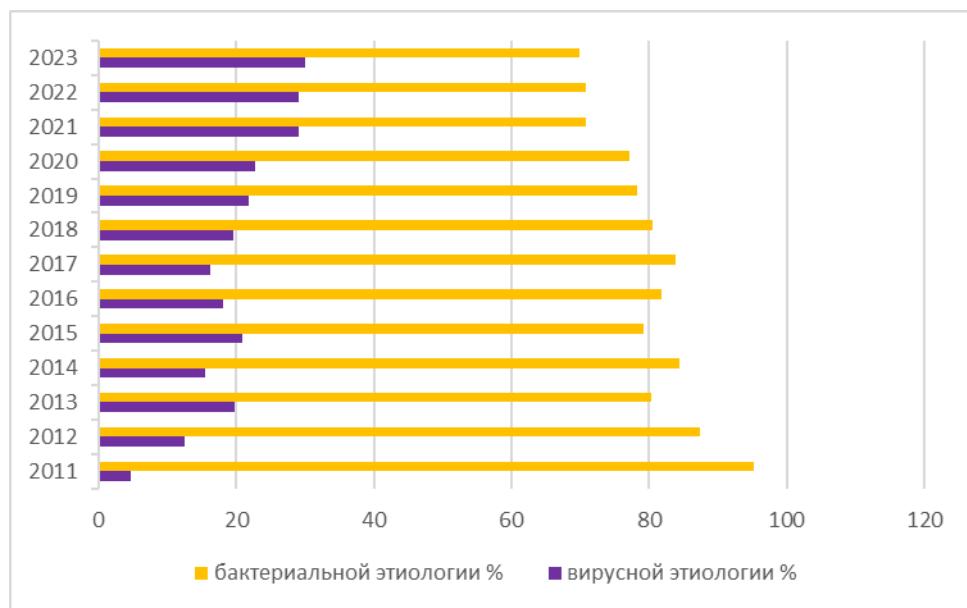
В работе использованы данные официальной регистрации острых кишечных инфекционных заболеваний, полученные из Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Использованы ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочный и статистический методы, обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2010.

Статистические методы применяли для оценки интенсивных и экстенсивных показателей, средних величин, установления достоверности результатов исследования и их отклонений.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

За исследуемый промежуток времени изменилась этиологическая структура заболеваемости острыми кишечными инфекциями.

Анализ этиологической структуры заболеваний ОКИ за анализируемый период показал, что большинство заболеваний имеет бактериальную природу, на их долю в среднем приходится до 80 % в общей структуре заболеваний ОКИ. С 2011 года доля заболеваний бактериальной этиологии снизилась с 95,3 % в 2011 году до 69,9 % в 2023 году (рисунок 1).



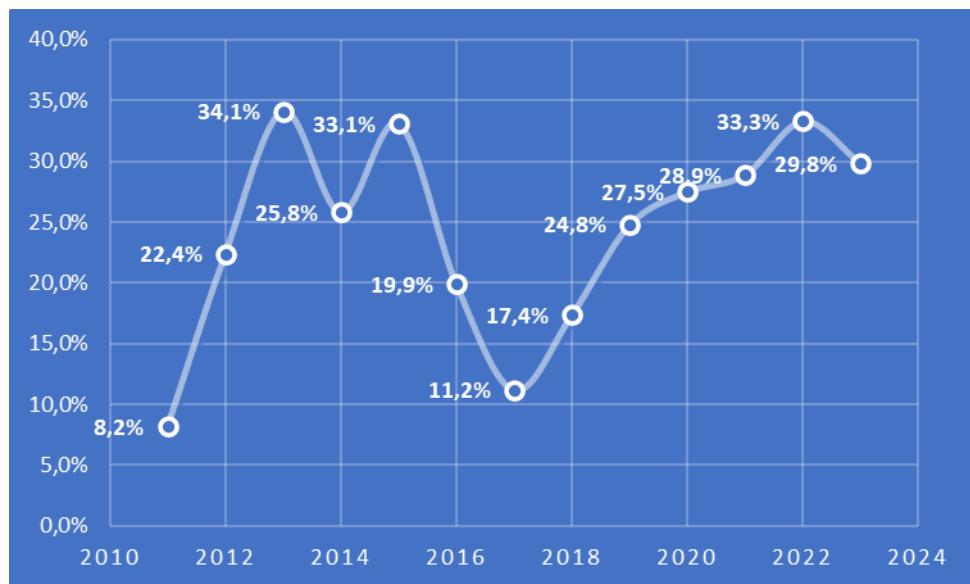
*Рисунок 1 – Этиологическая структура ОКИ в Гомельской области*

В структуре заболеваемости суммой ОКИ в 2023 году 98 % приходилось на кишечные инфекции, вызванные установленным возбудителем, из которых ротавирусная инфекция составляет 29,8 % (2022 – 28 %). В числе этиологических агентов, вызвавших ОКИ бактериальной этиологии, ведущее место занимают: клебсиелла (18 %), энтеробактер (15 %), патогенный стафилококк (11 %), протей (9 %), цитробактер (8 %).

Среди заболеваний ОКИ вирусной этиологии преобладали ротавирусы, энтеровирусы, норовирусы.

Случаи заболевания ротавирусным энтеритом регистрируются ежегодно, их удельный вес в структуре заболеваемости острыми кишечными инфекциями за период с 2011 г. по 2023 г. колеблется в пределах от 8,2 % до 34,1 %.

Удельный вес заболеваний, вызванных ротавирусами за анализируемый период возрос с 8,2 % в 2011 году до 29,8 % в 2023 – более чем в 3,6 раза, (рисунок 2).



*Рисунок 2 – Удельный вес ротавирусов в этиологической структуре ОКИ за анализируемый период (2011–2023 гг.)*

По сравнению с 2022 годом, заболеваемость ротавирусной инфекцией по итогам 2023 года уменьшилась на 4,69 % (зарегистрировано 443 случая, показатель заболеваемости составил 32,95 на 100 тысяч населения). Наиболее высокий уровень заболеваемости регистрируется в Жлобинском, Рогачевском, Светлогорском районах, г. Гомель, г. Мозырь. В указанных районах уровень заболеваемости ротавирусной инфекцией обусловлен, прежде всего, активной этиологической расшифровкой, так как уровень первичной заболеваемости значительно не отличается от других районов.

Группой риска являются дети в возрасте от 1 до 3 лет, в данной возрастной группе в 2023 году зарегистрировано 37 % случаев от общего числа заболевших, показатель заболеваемости в данной возрастной группе составил 675,32 на 100 тысяч населения.

### **Выходы**

В настоящее время РВИ является актуальной проблемой здравоохранения. Дети в возрасте до 3 лет являются группой риска по возникновению РВИ. Вакцинопрофилактика ротавирусной инфекции является одним из перспективных направлений профилактики. Вакцинация против РВИ в настоящее время не входит в Национальный календарь профилактических прививок, вакцинация проводится только на платной основе. Необходимо рассмотреть вопрос о более широком внедрении вакцинации против РВИ в РБ с включением в Национальный календарь профилактических прививок.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каландаров, М. Анализ и лечение острых кишечных инфекций / М. Каландаров // Экономика и социум. – 2021. – № 6-1 (85). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-lechenie-ostryh-kishechnyh-infektsiy> (дата обращения: 29.10.2025).
2. Эралиев, У. Э. Этиологическая структура острых кишечных инфекций у детей г. Ташкента / У. Э. Эралиев // Детские инфекции. – 2016. – Т. 15, № 4. – С. 63–65. – DOI: <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2016-15-4-63-65..>
3. Халиуллина, С. В., Анохин, В. А., Мухамердиева, З. Т., Курбанова, Г. М. Этиологическая структура острых кишечных инфекций у пациентов, госпитализированных в инфекционных стационарах / С. В. Халиуллина [и др.] // ПМ. – 2019. – № 8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etiologicheskaya-struktura-ostryh-kishechnyh-infektsiy-u-patsientov-gospitalizirovannyh-v-infektsionnyh-statsionar> (дата обращения: 29.10.2025).
4. Estes, M. K., Greenberg, H. B. Rotaviruses / M. K. Estes, H. B. Greenberg // In: Knipe, D. M., Howley, P. M. [et al.] (Eds.). Fields Virology. – 6th ed. – Philadelphia, PA : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013. – P. 1347–1401.

**УДК 616.9-036.22:578.835.1(476.2-25)**

**А. Я. Ятина**

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Л. П. Мамчиц*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕЖЕНИЯ ЗА ЭНТЕРОВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В Г. ГОМЕЛЕ**

### ***Введение***

Энтеровирусные инфекции (ЭВИ) – группа заболеваний, вызываемых различными серотипами энтеровирусов и характеризующихся многообразием клинической симптоматики от вирусоносительства и легких лихорадочных состояний до манифестных форм [1, 2, 3].

ЭВИ имеют широкое повсеместное распространение с волнообразной динамикой, с периодами подъема и спада, что создает нагрузку на систему. Особую значимость эпидемиологический надзор за энтеровирусными (неполио) инфекциями приобретает в контексте постсертификационного периода ликвидации полиомиелита. Научно обоснована гипотеза о том, что элиминация полiovirusов из природных экологических ниш может привести к их заполнению иными серотипами энтеровирусов, что, в свою очередь, способно интенсифицировать эпидемический процесс неполиомиелитных энтеровирусных инфекций [4].

### ***Цель***

Изучение системы эпидемиологического слежения и оценка эпидемиологической ситуации по заболеваемости энтеровирусными инфекциями среди населения г. Гомеля за период 2019–2024 годы.

### ***Материал и методы исследования***

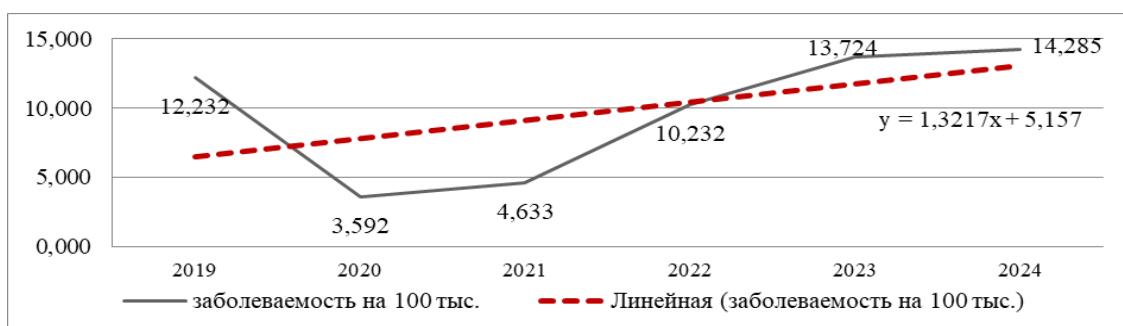
В работе использованы данные официальной регистрации инфекционных заболеваний, полученные в ГУ «Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии», данные 560 карт эпидемического обследования очагов инфекционного заболевания, информационно-аналитических бюллетеней. Использованы ретроспективный эпидемиологический

анализ, описательно-оценочный и статистический методы, обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2010. Использованы ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочный и статистический методы.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

Всего в Республике Беларусь за 2019–2024 гг. было зарегистрировано 5416 случаев энтеровирусных инфекций. Среднемноголетний показатель заболеваемости составил 9,783 на 100 тыс. населения. Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ в Республике Беларусь характеризовалась стабильной тенденцией со средним темпом ежегодного прироста 0,51 %. К эпидемически неблагополучным годам относятся 2019, 2023 и 2024 годы, совпадающие с циклическими подъемами заболеваемости ЭВИ.

За анализируемый период наиболее высокий уровень заболеваемости регистрировался в 2024 году (14,285 на 100 тыс. населения), что в 1,46 раза выше среднемноголетнего показателя, представлено на рисунке 1.



*Рисунок 1 – Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ в Республике Беларусь за 2019–2024 годы*

Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечается в г.Минске – 18,349 на 100 тыс. населения (в 1,9 раза выше республиканского). Гомельская область занимает 2 место по уровню заболеваемости ЭВИ (10,782 на 100 тыс. населения) (рисунок 2).



*Рисунок 2 – Среднегодовые показатели заболеваемости ЭВИ в Республике Беларусь за период 2019–2024 годы*

Надо учитывать, что истинная заболеваемость гораздо выше, поскольку на долю бессимптомного носительства приходится до 85 % случаев, что представляет сложность для полной регистрации случаев заболеваний.

Всего в Гомельской области было зарегистрировано 866 случаев заболеваемости энтеровирусными инфекциями. В г. Гомеле за данный период зарегистрировано 560 случаев заболевания ЭВИ, среднемноголетний показатель составил (7,44 на 100 тыс. населения).

Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ характеризуется волнообразным характером. А также более резкий подъем заболеваемости ЭВИ в 2023 г., связанный со вспышкой энтеровирусного менингита, представлено на рисунке 3.

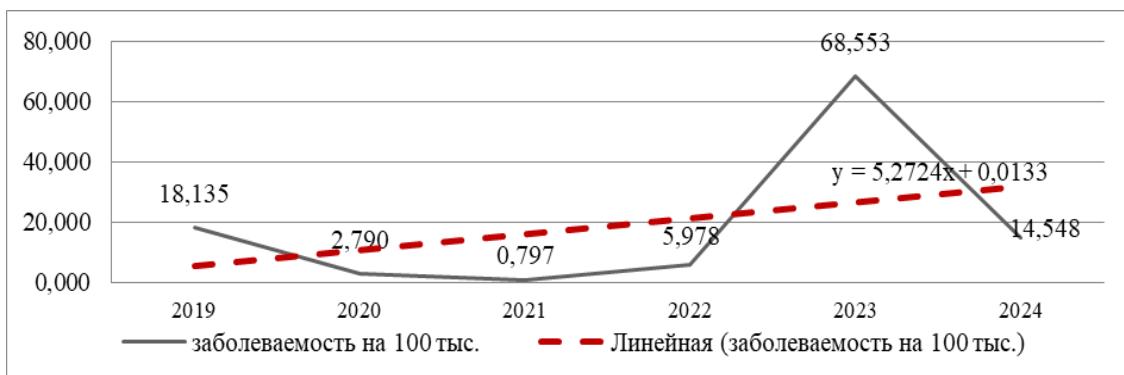


Рисунок 3 – Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ в г. Гомеле за период 2019–2024 годы

В 2021 году зарегистрировано всего 5 случаев ЭВИ, связано с эффективной работой по гигиеническому воспитанию населения, а также усилении соблюдения противоэпидемического режима в коллективах во время пандемии Covid-19.

За последние 6 лет в г. Гомеле заболеваемость характеризовалась умеренной тенденцией к росту, в 2023 наблюдалась вспышечная заболеваемость ЭВИ, связанная со вспышкой энтеровирусного менингита в учреждениях общего среднего образования через пищевой путь передачи с фруктами и ягодами. В структуре заболевших преобладали лица мужского пола (56,8 %), тогда как на долю женского пола пришлось 43,2 % случаев.

Чаще в эпидемический процесс вовлекались дети в возрасте до 17 лет (85,2 %). При анализе заболевших ЭВИ среди детей было установлено, что наибольший вклад в заболеваемость вносят дети 7–14 лет — 52 %, представлено на рисунке 4.

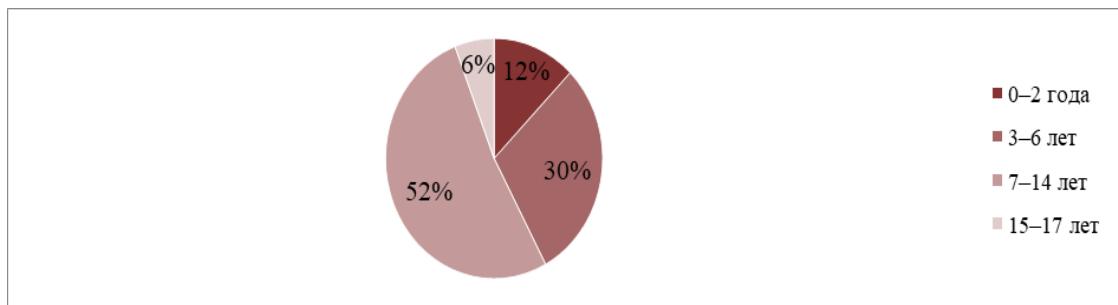


Рисунок 4 – Возрастная структура детской заболеваемости ЭВИ в г. Гомеле

Эффективность противоэпидемических мероприятий в очагах в сочетании с формированием напряженного постинфекционного иммунитета обусловили минимальное количество повторных случаев ЭВИ (21 из 560).

В 95,4 % случаях выявить источник инфекции не удалось. Наиболее частым путем передачи энтеровируса являлся пищевой, который был зарегистрирован у 90,7 % заболевших. Значительно реже встречались контактно-бытовой (3,75 %), водный и воздушно-капельный (по 1,6 %) пути инфицирования. В 2,3 % случаев путь передачи установить не удалось. В структуре идентифицированных факторов передачи доминировали фрукты (326 случаев; 62,7 %) и ягоды (159 случаев; 30,6 %).

### Выводы

Эпидемический процесс ЭВИ в г. Гомеле выражается вовлечением школьников, особенно в возрасте 7–14 лет, и доминированием пищевого пути передачи, что указывает на необходимость в проведении гигиенического воспитания среди школьников

и их родителей о правильности обработки и употребления фруктов и ягод. Заболеваемость ЭВИ в городе и области превышает среднемноголетний показатель по республике в целом, что означает о важности эпидемического надзора в этой области и районах. Высокая лабильность заболеваемости ЭВИ к факторам внешней среды диктует необходимость в постоянном эпидемическом слежении.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Амвросьев, Т. В., [и др.]. Клинико-эпидемиологические и этиологические характеристики энтеровирусных инфекций в Республике Беларусь / Т. В. Амвросьев [и др.] // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук. – 2017. – № 3. – С. 91–99.
2. Амвросьев, Т. В., [и др.]. Энтеровирусные инфекции в Республике Беларусь / Т. В. Амвросьев [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2014. – Т. 19, № 3. – С. 37–43.
3. Мартынова, Г. П., [и др.]. Энтеровирусная инфекция у детей: клинико-эпидемиологические особенности на современном этапе / Г. П. Мартынова [и др.] // Детские инфекции. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 15–18.
4. Методические указания МУ 3.1.1.2363-08 «Эпидемиологический надзор и профилактика энтеровирусной (неполио) инфекции» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 25 мая 2008 г.) [Электронный ресурс]. – Система ГАРАНТ, 2022. – 31 с. – URL: Metodicheskie\_ukazaniya\_MU\_3.1.1.2363-08\_Epidem\_nadzor.pdf (дата обращения: 31.10.2025).

**УДК 616.36-002:578.898]-036.22(476)(549.1)**

**Ashraf Eman, Abdul Rehman Mohammad**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor O. L. Tumash*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

#### **COMPARITIVE ANALYSIS OF EPIDEMIOLOGY AND PREVALANCE OF HCV IN BELARUS AND PAKISTAN**

##### ***Introduction***

Hepatitis is a significant global public health issue, affecting 10-17 million people. According to WHO, Pakistan bears a substantial burden of hepatitis C virus (HCV) infection, with the second-highest prevalence globally after Egypt, with around 6% of the population infected. The WHO reports that HCV infection has a high impact on public health, with approximately 170 million people infected worldwide. HCV is a positive sense RNA virus from the Flaviviridae family, categorized into seven genotypes and 67 subtypes due to genetic variation. It mainly occurs through parental routes, such as past blood transfusions and intravenous drug abuse. Acute hepatitis occurs after 40-120 days of incubation period. About 20–50% of acute hepatitis C to 80% will develop chronic HCV infection. While chronic HCV infection can persist for life and cause death from liver-related diseases, if not treated with antiviral therapy [1].

Pakistan is facing a significant rise in HCV cases, primarily due to healthcare-related exposures such as poor sterilization of medical equipment, re-use of needles and syringes, limited screening of contaminated blood products and informal healthcare providers. In 2019, 295.9 million (3.8%) people were living with HBV and 57.8 million (0.8%) with HCV. Over 3 million new infections and 1 million deaths were caused due to the viruses. Between 2015 and 2019, 15.2 million people with HCV infection were diagnosed, and 9.4 million were treated with direct-acting antiviral drugs. The cost of direct acting antivirals (DAAs) has decreased significantly over the past decade, making global elimination of HCV a realistic target.

SOVALDI, a new oral drug for hepatitis C treatment, has been registered in Pakistan on fast track, with a 99% cost reduction compared to the USA. HCV is highly endemic in the various regions of Pakistan, the exact prevalence rate of HCV infection is still unknown, different reports revealed that 4.8% of the population is infected, thereby making it crucial to understand the epidemiology for developing cost-effective prevention and treatment interventions to meet the global target of HCV elimination. The WHO has set a global elimination timeline for the virus by 2030. In line with this, the Government of Pakistan has developed the National Hepatitis Strategic Framework aiming to reduce hepatitis C incidence by 90%, reduce mortality by 65%, diagnose 90% of cases, and provide treatment to 80% of eligible persons by 2030 [1].

### ***Goal***

To describe the prevalence and epidemiology of HCV among the population of Pakistan and compare it with the Republic of Belarus.

### ***Material and Methods of research***

WHO Global Hepatitis Reports, Pakistan National Hepatitis Strategic Framework, Polaris Observatory, an initiative of the CDA Foundation and Pakistan National hepatitis elimination profile describing Pakistan's progress toward HCV were reviewed and evaluated. A literature review was conducted to assess the incidence of HCV in Belarus carried out according to the data of the state statistical reporting form «Report on individual infectious, parasitic diseases and their carriers» in 1996–2022.

### ***The results of the research and their discussion***

Pakistan is endemic for HBV and HCV with 10 and 11 million infections, respectively. Based on the first hepatitis serosurvey conducted in 2008, Pakistan was identified as the country with the second highest hepatitis C disease burden in the world with almost one in every 20 people infected with HCV. In 2021, the Polaris Observatory, an initiative of the CDA Foundation estimated that 9.7 million people in Pakistan were living with viraemic hepatitis C, corresponding to a prevalence of 4.3%. In Pakistan, the major routes of HCV transfusion were studied and it was found that the maximum HCV prevalence was among IDUs [1,3].

Table 1 – Comparison of epidemiological parameters between Pakistan and Belarus (Data from 2021–2022)

Epidemiological parameters	Pakistan	Belarus
HCV-related death rate (per 100,000)	8.73	6.46
HCV-related deaths	50000	645
Number of new cases of chronic HCV (annual)	110000	3322
Number of persons living with chronic HCV (RNA+/cAg)	8790812	203665
Prevalence of anti-HCV (%)	7.5	1
Prevalence of chronic HCV (RNA+/cAg) (%)	4.14	2.12)
Number of needles/syringes per PWID per year	215	37
Rate of new cases per 100,000	11.6	15.6
Number of persons treated for HCV (annual)	2700000	
Proportion of persons diagnosed with HCV treated (%)	54	18
Proportion of persons living with HCV diagnosed (%)	36	27
Number of persons diagnosed with chronic HCV (annual)	1902877	48119

Source: WHO Global Health Observatory, CGHE [5]

HCV prevalence rates have been said to be extremely high and show no apparent decline over the last three decades. The epidemic is of huge scale and geographical distribution of HCV showed highest prevalence in Punjab (~8.9%) and Sindh (~6.1%) followed by KPK (~6.1%) and Balochistan (~5.8%). For all of Pakistan, the distribution demonstrated a high frequency of genotype 3 (81.5%), followed by genotype 1 (10.3%), genotype 2 (5.7%), genotype 4 (2.0%), genotype 5 (0.3%), and genotype 6 (0.2%). Genotype 7 was not identified by any study. Genotype 3a is the most common genotype accounting for >60% of the cases. With the advancing age the prevalence increased indicating not only aggregation of positive cases but also higher chances of exposure to the virus through different modes of transmission. The HCV positivity reached a peak of 10.4% among those aged 50-59 years. Similar prevalence rates were seen for men and women in general population. Anti-HCV rose from 5.1% (2007) to 6.2% (2019) in Sindh. Percentage of change in deaths during 2015-2021 rose by 7%. HCV prevalence has been growing over the past several years, indicating ongoing rapid transmission due to persistent risk factors like unsafe injection practices, poorly screened blood transfusions, poor sterilization and unsafe dental procedures. [3, 4, 6]

In Belarus, the incidence of acute HCV decreased by 4.5 times from 2.68 cases in 1996 to 0.6 cases per 100,000 in 2022. The average rate of decline was 3.2%. The incidence of chronic HCV increased intensively during the period 2002-2019 from 16.16 to 30.61 cases per 100,000. Then it decreased to 18.01 per 100,000 in 2021. In 2022, the incidence rate increased by 1.8 times and moderate downward trend in the registration of cases of Hepatitis C carrier status with a rate of 3.8%. The main risk group for HCV comprised of individuals aged 21-49 years. Most prevalent HCV genotype during 2018-2019 was 1st genotype represented by 1a ( $10.3 \pm 1.7\%$ ) and 1b ( $51.7 \pm 2.9\%$ ) subtypes and genotype 3a ( $31.8 \pm 2.7\%$ ) [2].

There is currently no vaccine for hepatitis C prevention, therefore, prevention of the risk factors is the only prevention strategy. WHO recommends that all patients having active HCV infection should be treated using DAAs. Pakistan currently produces the world's most cost-effective pan-genotypic DAAs and has developed its national hepatitis B and C treatment guidelines with an intention to treat all cases. Currently, the government's funds for hepatitis treatment and control are insufficient to yield the expected results. To reach the WHO set target of hepatitis C elimination, Pakistan needs to screen an average of 18.9 million people, 1.1 million treatments and prevention of 470,000 new infections every year. Some of the factors contributing to the inadequate control of HCV infections in Pakistan include absence of a national registry or database system, lack of research, underreporting, lack of reliable epidemiological data, lack of awareness, fragile health system, lack of sustained funding, negligence, corruption and weak political will. Currently, each province has its own program, such as the Punjab Hepatitis Control Program, Hepatitis Free Sindh Program which has carried out various research works in past, but a compile sero-epidemiological data describing HCV prevalence and unified approach is lacking which presents as significant obstacles in effectively combating this disease [1].

### **Conclusions**

Pakistan is enduring an HCV epidemic of historical proportions accounting to largest population of Hepatitis C patients in the world, with 10 million of the global 60 million cases. The prevalence is persistent and homogeneous across provinces, with no evidence of a decline over the last three decades. Genotype 3 is the most common genotype in all provinces, with only minor differences in distribution by province whereas in Belarus the prevailing types are 1b, 1a, and 3a sub genotypes. The primary risk group for hepatitis C is individuals aged 21-49 years in Belarus while in Pakistan, it was found to be individuals aged 50-59 years. A new national survey is critical to elucidate and update our understanding of the epidemic and inform targeted, cost-effective interventions. Although Pakistan has made efforts to increase coverage of safe injection and blood screening but to eliminate HCV infection by 2030, Pakistan must

also scale up treatment and securing commitment to prevention in all healthcare sectors. Hepatitis elimination is a national priority but it requires combined efforts of the government, international partners and non-governmental organizations and adoption of WHO guidelines for safety-engineered syringes. If we do not act, Pakistan will face over 11 million HCV cases by 2035, leading to 500,000+ liver cirrhosis cases, 100,000+ cases of liver cancer, and 130,000 HCV-related deaths.

## LITERATURE

1. Farhan, M., Fazal, F., Dave, T., [et al.]. National hepatitis registry in Pakistan: a dire need for hepatitis surveillance and control / M. Farhan [et al.] // Tropical Medicine and Health. – 2023. – Vol. 51. – Art. 41.
2. Высоцкая, В. С., Коломиец, Н. Д., Гасич, Е. Л., Ханенко, О. Н., Тонко, О. В., Глинская, И. Н., Романова, О. Н., Кабанкова, А. Н. Характеристика эпидемического процесса гепатита С в Республике Беларусь / В. С. Высоцкая [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – [б. г.].
3. Mahmud, S., Al Kanaani, Z., Abu-Raddad, L. J. Characterization of the hepatitis C virus epidemic in Pakistan / S. Mahmud, Z. Al Kanaani, L. J. Abu-Raddad // BMC Infectious Diseases. – [б. г.].
4. Qureshi, H., Akhter, S., Mahmood, H., Hamid, S., Naveed, A., Khan, A. G., [et al.]. Overview of hepatitis C elimination efforts in Pakistan and the launch of Prime Minister's Programme for the Elimination of Hepatitis C / H. Qureshi [et al.]. – 2024.
5. World Health Organization. Global Health Observatory [Electronic resource in the bibliography]. – 2025. – URL: <https://www.globalhep.org> (date of access: : 06.11.2025).
6. Ministry of National Health Services, Regulations and Coordination. National Hepatitis Strategic Framework (NHSF) for Pakistan 2017–2021 [Electronic resource in the bibliography]. – 2017. – URL: <https://www.globalhep.org> (date of access: : 06.11.2025).

**УДК 616-002.5-036.22-08(410.1)(476)**

**Diyosa Mary Mathew**

*Scientific supervisor: senior lecturer V. I. Mayseenko*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF TUBERCULOSIS EPIDEMIOLOGY AND CONTROL STRATEGIES IN ENGLAND AND BELARUS**

### ***Introduction***

Tuberculosis (TB) persists as a major global cause of mortality, despite the availability of effective treatment. The disease disproportionately affects the world's most vulnerable populations, creating a blatant divide between high- and low-income countries. In response, the World Health Organisation (WHO) launched the ambitious End TB strategy in 2015, aiming to reduce TB incidence by 80% and deaths by 90% by 2035 [1]. The path to achieving this goal, however, differs drastically based on a country's existing epidemiological context and challenges.

This article examines this divide through a comparative analysis of England and Belarus, two nations facing distinct TB endemics. England is a low-incidence country (less than 10 cases per 100,000). Most cases arise from reactivation of latent TB infection (LTBI) acquired abroad, particularly in migrants from high-burden countries, and focused on pre-entry screening and post entry LTBI management. In contrast, Belarus is a high-priority country within the WHO European region, struggling with a high rate of primary transmission and one of the world's highest burdens of multidrug-resistant TB (MDR-TB).

By comparing the epidemiological trends and control measures in England and Belarus, this study aims to investigate how their differing national contexts lead to divergent control strategies.

### ***Goal***

The aim of this article is to compare the epidemiology, socio-economic factors and control strategies of TB, highlighting the key factors responsible for the disparity in TB burden between England and Belarus.

### ***Material and Methods of research***

Data was gathered from publicly available data, Gomel oblast tuberculosis hospital and published literature. For data from Belarus the WHO global tuberculosis report 2024, Gomel oblast statistics from the Gomel oblast tuberculosis hospital and other peer-reviewed literature was used. For data from England, the tuberculosis in England, 2025 report by the UK health security agency (UKHSA) and UK government publications were used.

### ***The results of the research and their discussion***

As of 2023, England is classed as a low incidence country for TB with a rate of 9.4 cases per 100,000. However, this figure does not consider the profound disparities. Incident rates exceed 20 per 100,000 in London and the most deprived areas, where rates have increased from 15.7 in 2019 to current rates of 17.5 per 100,000 [1]. This figure is more than double the rate in the remaining areas, reflecting the impact of social determinants like homelessness and substance misuse. The epidemiology is further characterised by a high burden among individuals born outside the UK, who accounted for 81.9% of all cases, primarily due to reactivation of latent TB infection acquired abroad from high incidence countries. England is striving to meet the WHO 'End TB' goal, however since 2022 there has been a concerning annual 10% increase in reported cases, a trend projected to surpass the WHO low incidence threshold by 2025. The current TB action plan for England (2021-2026) outlines a strategy based on pre-entry screening for active TB and post-entry latent TB testing and treatment, coordinated by the NHS [2]. This plan aims to reduce domestic transmission of TB and enable early detection of reactivated latent TB. The recent surge in cases reported since 2022 has been largely attributed to disruptions in TB detection and treatment during the COVID-19 pandemic. The COVID-19 pandemic differentially impacted TB services. The absence of a strict lockdown in Belarus ensured continuity of TB detection and treatment. Meanwhile, the UK experienced significant service disruptions, leading to a post-lockdown surge in cases from which the system is still recovering. To address the increase in TB cases after the pandemic, the plan prioritises five key areas: recovering from pandemic-related disruptions, improving preventative measures, optimising detection, ensuring disease control, and strengthening the specialised healthcare workforce. The prevalence of MDR-TB in England remains, with approximately 2.2% of cultured cases confirming resistance to first line anti-TB drugs. Consequently, MDR-TB is not currently a primary focus of national control efforts.

Belarus has demonstrated significant progress in its TB control efforts over the past decade, with the WHO-estimated incidence rate nearly halving since 2015 [3]. However, a substantial disparity persists between modelled and reported incidence. The WHO estimate for 2023 was 27 per 100,000 population, while nationally reported cases presented rates of 13.9 and 11.4 per 100,000 for 2023 and 2024. This incidence-notification gap likely stems from several factors, including diagnostic complexities in extrapulmonary and HIV-associated TB, limitations in healthcare access in rural regions, and professional healthcare seeking delays due to stigma. A major ongoing challenge is the high prevalence of multidrug-resistant TB (MDR-TB), which represented 39.2% of confirmed pulmonary cases in 2024. Critically, about

60% of these MDR-TB cases are classified as primary MDR, meaning the patients had no prior history of TB treatment. This high rate of primary resistance was likely fuelled by a large, undetected reservoir of MDR-TB in Belarus during the 1990s, a period when molecular diagnostics for drug resistance were unavailable. The epidemic is not evenly distributed, with the highest burden concentrated in the eastern regions, particularly Gomel. In 2024, Gomel reported an incidence of 17.1 per 100,000, with over 63% of cases occurring in urban settings. This region also bears the disproportionate burden of HIV co-infection, with 14.8% of TB patients in 2024 being HIV-positive. Socioeconomic determinants are strongly correlated with TB risk; social status data indicate that 43.2% of patients were unemployed and 23.1% were pensioners. Furthermore, a history of alcohol use disorder, a significant public health issue in Belarus, is a known risk factor often linked with unemployment and socioeconomic deprivation as well as poor adherence to treatment [4, 5].

Table 1 – Social statuses of reported TB incidents in Gomel oblast in 2024

Social status	Pensioners	Unemployed	Employed	Disabled	Other
Percentage of cases (%)	23.1	43.2	25.3	4.8	3.6

In total, over 71% of TB cases in Gomel occurred among these disadvantaged groups, highlighting profound health inequities and emphasising the need for targeted public health interventions. National TB control strategies include primary prevention and active case-finding. The Bacille Calmette-Guérin (BCG) vaccine is administered to infants between the third and fifth day of life to prevent severe forms of childhood TB, such as miliary and meningeal disease. Surveillance in paediatric populations involves regular tuberculin skin testing for high-risk groups. For adults, mass screening via X-ray is recommended every 1–3 years. However, the efficacy of this approach is debated, as evidence suggests it lacks cost-effectiveness and demonstrates no significant mortality benefit [6]. A more selective screening strategy with better diagnostic equipment, as recommended by the WHO, is highly supported to optimise resource allocation.

The UK's control strategy is established on its epidemiological profile, where most cases are imported; therefore, it focuses on screening migrants and contact tracing [1]. The BCG vaccine is administered selectively to high-risk groups, such as infants in high-incidence households or healthcare workers [7]. In contrast, Belarus utilises universal BCG vaccination of neonates and mass chest X-ray screening for adults due to its higher domestic transmission rates within the general population. Divergence is also apparent in treatment protocols. Upon diagnosis, Belarus typically mandates a minimum two-month inpatient isolation period for active TB cases, in addition to contact tracing. The UK, prioritising outpatient care, generally advises home isolation for the initial 2-3 weeks of treatment. Directly Observed Therapy (DOT) is only reserved for complex cases [1, 7]. While this outpatient model reduces healthcare system strain, it causes challenges in treatment supervision, with 15.6% of patients in England not completing treatment within a 12-month period [1]. Both nations, however, adhere to the WHO-recommended minimum six-month treatment duration.

### **Conclusion**

England's trajectory is currently moving away from the WHO targets, driven by the surge in TB cases post-pandemic and persistent health inequalities among its most disadvantaged groups. To reverse this trend and meet the WHO 'End TB' goal, a strengthened strategy is crucial to directly address the urban hotspots burdening healthcare and profound inequality gaps driving the TB resurgence.

Despite a declining incidence, Belarus's trajectory remains challenged by its high MDR-TB burden and a significant incidence-notification gap. To align with the WHO 'End TB' goals, a strategic pivot from generalised screening and lengthy hospitalisation towards a targeted, cost-effective model is essential. This shift must prioritise rapid molecular diagnostics for high-risk groups and address the underlying socioeconomic drivers, particularly in eastern regions like Gomel, to effectively control transmission and overcome the drug-resistant crisis.

## LITERATURE

1. Tuberculosis in England: 2025 report (1. Tuberculosis incidence and epidemiology, England 2024) [Electronic resource in the bibliography] // UK Health Security Agency ; GOV.UK. – 2025. – Access mode: <https://www.gov.uk/government/publications/tuberculosis-in-england-2025-report/1-tuberculosis-incidence-and-epidemiology-england-2024> (date of access: 20.10.2025).
2. Tuberculosis (TB) action plan for England: 2021 to 2026 [Electronic resource in the bibliography] // Department of Health and Social Care, UK ; GOV.UK. – 2021. – Access mode: <https://www.gov.uk/government/publications/tuberculosis-tb-action-plan-for-england/tuberculosis-tb-action-plan-for-england-2021-to-2026> (date of access: 20.10.2025).
3. Belarus: WHO tuberculosis profile [Electronic resource in the bibliography] // World Health Organisation. – 2023. – Access mode: [https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb\\_profiles/?inputs&tab=%22charts%22&lan=%22EN%22&iso3=%22BLR%22&entity\\_type=%22country%22](https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?inputs&tab=%22charts%22&lan=%22EN%22&iso3=%22BLR%22&entity_type=%22country%22) (date of access: 20.10.2025).
4. Grigoriev, P., Bobrova, A. Alcohol control policies and mortality trends in Belarus / P. Grigoriev, A. Bobrova // Drug and Alcohol Review. – 2020. – Vol. 39, No. 7. – P. 805–817. – DOI: 10.1111/dar.13032.
5. Goletti, F., [et al.]. Screening for latent tuberculosis in migrants: a survey by the European Tuberculosis Network (TBnet) and ERS group for implementation of TB elimination activities [Electronic resource in the bibliography] / F. Goletti [et al.] // BMC Health Services Research. – 2022. – Vol. 22, Art. 1116. – Access mode: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-022-08525-x> (date of access: 24.10.2025).
6. Avilov, A. V., [et al.]. The role of chest X-ray in the diagnosis of bronchial cancer and pulmonary tuberculosis in mass screening [Electronic resource in the bibliography] / A. V. Avilov [et al.] // Problemy zdorov'ia i ekologii. – 2022. – Vol. 72, No. 2. – P. 67–73. – Access mode: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35886558/> (date of access: 25.10.2025).
7. Tuberculosis: prevention, diagnosis, management and service organisation [Electronic resource in the bibliography] // National Institute for Health and Care Excellence (NICE). – 2019. – Access mode: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng33/chapter/recommendations#diagnosing-active-tb-in-all-age-groups> (date of access: 25.10.2025).

**УДК 616.932(540)**

**Paladugu Netra Nandhini**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor T. A. Petrovskaya*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## PREVALENCE OF CHOLERA IN INDIA

### ***Introduction***

Cholera, a persistent public health concern in India, is caused by *Vibrio cholerae*, a gram-negative bacterium [1]. Despite water supply management, sanitation reforms, and vaccination efforts, recurrent outbreaks occur in densely populated or flood-prone areas. Factors like inadequate sewage treatment, poor hand hygiene, open defecation, and unchlorinated municipal water systems contribute to transmission. The Ganges delta region, historically a reservoir of *V. cholerae* strains, continues to act as a reservoir. Despite improved treatment, the persistence of outbreaks underscores the need for revitalized public health interventions [2].

## **Goal**

Cholera prevalence research in India aims to evaluate infection extent, identify high-risk areas, track trends, and inform prevention strategies through sanitation, vaccination, and health education.

## **Material and methods of research**

Research data were gathered from various sources including WHO cholera reports, ECDC surveillance summaries, NCDC bulletins, peer-reviewed journals, and genomic studies of *V. cholerae* in India's eastern coastal regions, covering January 2024 to April 2025. Two primary methods were employed: population-based surveillance involving analysis of data from sentinel hospitals and outbreak investigations where field data on case definitions, attack rates, and environmental factors were reviewed.

## **The results of the research and their discussion**

India faces a significant cholera burden, with 11,730 confirmed cases and 58 deaths reported as of April 2025, the highest in South and Southeast Asia. Key affected regions include Odisha, West Bengal, Gujarat, and Maharashtra, specifically coastal districts like Ganjam and Kendrapara in Odisha, which accounted for over 40% of cases. Seasonal peaks occurred following post-monsoon flooding, with confirmed cases rising by 22% in 2024 compared to 2023. Most outbreaks are in rural areas with poor water infrastructure, but peri-urban slums are also affected. Kolkata's surveillance indicates an incidence rate of 2.2 cases per 1,000 person-years, suggesting significant underreporting. Genomic studies in Odisha identified *V. cholerae* 01 Ogawa strains linked to local transmission [3] in many developing nations such as India, cholera disease is endemic. The surveillance system in India does not adequately capture the actual number of cases. As a result, it is important to utilize limited public health resources correctly in India and other developing countries more effectively to reach vulnerable communities. In this study, we analyze how studies make sense of cholera transmission and spread in India from 1996 to 2015. Furthermore, we analyze how a more sensitive surveillance system can contribute to cholera eradication by giving rise to outbreak preparedness.,","container-title":"The Journal of Infectious Diseases",","DOI":"10.1093/infdis/jiab436",","ISSN":"1537-6613",","issue":"12 Suppl 2",","journalAbbreviation":"J Infect Dis",","language":"eng",","note":"PMID: 34550374\nPMCID: PMC8687089",","page":"S710-S716",","source":"PubMed",","title":"Spread and Endemicity of Cholera in India: Factors Beyond the Numbers",","title-short":"Spread and Endemicity of Cholera in India",","volume":"224",","author": [{"family":"Saha","given":"Gautam Kumar"}, {"family":"Ganguly","given":"Nirmal Kumar"}], "issued": {"date-parts": [[2021, 12, 20]]}], "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"} . Children under 15 make up nearly half of reported cases, revealing their vulnerability, while improved management has lowered mortality despite ongoing high case-fatality rates in remote areas [2].

The persistence of cholera in India underscores the intricate interplay between infrastructure, environment, and governance. Initiatives like the Swachh Bharat and Jal Jeevan Mission have enhanced sanitation and piped water access, yet significant urban-rural disparities persist. Natural disasters, such as floods and cyclones, exacerbate water network damage, leading to cross-contamination. Underreporting of cholera is a significant limitation, driven by incomplete laboratory confirmations and fears of economic repercussions, necessitating better integration in India's Integrated Disease Surveillance Programme. Socio-economic factors, including poverty, low literacy rates, and inadequate governance, are strongly correlated with cholera incidence, indicating that combating cholera requires not only medical but also developmental efforts, focusing on infrastructure, waste management, and public education.

Vaccination, particularly with oral cholera vaccines like Shanchol™, has shown effectiveness in high-incidence zones, yet less than 10% of high-risk populations are vaccinated. Water safety measures include routine chlorination and household treatment, alongside essential hygiene education. Sanitation efforts focus on expanding community toilets and ensuring safe sewage disposal. Rapid response teams exist but require improved deployment and coordination. Public education on handwashing, food safety, and usage of oral rehydration solutions can lower diarrheal illness fatality rates. Continuous genomic surveillance of *V. cholerae* is crucial for monitoring resistance trends [4]Rep-PCR and ribotyping.\nMETHODS: Fifty representative isolates of *V. cholerae* from outbreak as well as sporadic cases were subjected to molecular typing by PFGE, 173 isolates (163 clinical and 10 environmental.

### ***Conclusion***

Cholera remains an endemic and re-emerging disease in India, highlighted by annual outbreaks during monsoon seasons that expose weaknesses in water and sanitation systems. Despite a low case fatality rate, increasing case numbers and new bacterial strains pose significant risks. To combat this, India should focus on enhancing real-time surveillance and laboratory diagnostics, expanding oral cholera vaccination for at-risk populations, ensuring a safe water supply through effective chlorination and infrastructure improvement, and promoting intersectoral collaboration across health and sanitation sectors. Eliminating cholera will require a comprehensive, long-term approach that includes disease surveillance, infrastructure enhancement, and community engagement to reduce this public health threat.

### **LITERATURE**

1. Lee, J. H., [и др.]. Classification of hybrid and altered *Vibrio cholerae* strains by CTX prophage and RS1 element structure / J. H. Lee [et al.] // The Journal of Microbiology. – 2009. – Vol. 47, № 6. – P. 783–788.
2. Subedee, K. C., [et al]. Epidemiological investigation of a cholera outbreak in Nepal–India border communities: Public health implications / K. C. Subedee [et al.] // IJID Regions. – 2025. – Vol. 14. – P. 100489.
3. Saha, G. K., Ganguly, N. K. Spread and Endemicity of Cholera in India: Factors Beyond the Numbers / G. K. Saha, N. K. Ganguly // The Journal of Infectious Diseases. – 2021. – Vol. 224, № 12 suppl 2. – P. S710–S716.
4. Taneja, N., [и др.]. Molecular epidemiology of *Vibrio cholerae* causing outbreaks & sporadic cholera in northern India / N. Taneja [et al.] // The Indian Journal of Medical Research. – 2012. – Vol. 136, № 4. – P. 656–663.

**УДК [616.98:578.834.1]-06**

**P. D. T. Perera**

*Scientific Supervisor: Assistant Professor S. K. Pashkevich*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

### **POST COVID 19 COMPLICATIONS IN SRILANKA PATIENTS**

#### ***Introduction***

The COVID-19 pandemic, caused by the SARS-CoV-2 virus, has become one of the most far-reaching health crises in modern history. Since it first appeared in late 2019, the virus has affected millions of people across the globe, bringing about not only severe health challenges but also major social and economic disruptions. While the immediate or “acute” phase of COVID-19 has been widely studied and managed, researchers and healthcare professionals are now increasingly concerned about what happens after recovery. Many people continue to experience lingering health problems even weeks or months after testing negative. These

ongoing or newly emerging symptoms – often referred to as post COVID-19 complications or Long COVID – have become an important and rapidly growing area of medical research [1].

Post COVID-19 complications can affect almost every part of the body. They commonly involve the lungs, heart, brain, kidneys, and muscles, among other systems. People recovering from COVID-19 often report symptoms such as tiredness, shortness of breath, chest pain, difficulty concentrating, sleep problems, and anxiety or depression. The reasons behind these lasting effects are complex and may include long-term inflammation, immune system imbalances, damage to blood vessels, and possibly the continued presence of the virus in some form. Understanding how and why these complications occur is crucial for developing better ways to treat and support patients in the months following infection [2].

In Sri Lanka, the issue of post COVID-19 complications has particular importance. The country faced several waves of infection, each with different levels of severity and healthcare challenges. Despite strong vaccination campaigns and effective public health measures, many Sri Lankans who recovered from COVID-19 continue to struggle with ongoing health issues. These complications not only affect individuals and their quality of life but also place additional pressure on the already burdened healthcare system. Yet, local data on how common these complications are, what symptoms are most frequent, and which groups are most affected remain limited [3].

Studying post COVID-19 complications in the Sri Lankan population is important for several reasons. Factors such as genetics, existing health conditions, access to medical care, and economic circumstances can all influence how people experience long-term effects of the virus. By exploring these aspects locally, researchers can provide valuable information to help shape national healthcare policies and create targeted rehabilitation programs for those recovering from COVID-19. The findings can also add a much-needed South Asian perspective to the growing international understanding of Long COVID [4].

This study, therefore, aims to explore the range, frequency, and contributing factors of post COVID-19 complications among Sri Lankan patients. By identifying common symptoms and related risk factors, the research hopes to fill existing knowledge gaps and support the creation of evidence-based clinical guidelines for long-term care. Ultimately, a clearer understanding of these complications will not only improve the lives of patients but also strengthen Sri Lanka's healthcare system in preparing for future public health challenges [5].

### ***Goal***

The goal of this article is to assess Post COVID-19 Complications in Sri Lankan Patients through a survey-based study.

### ***Material and methods of research***

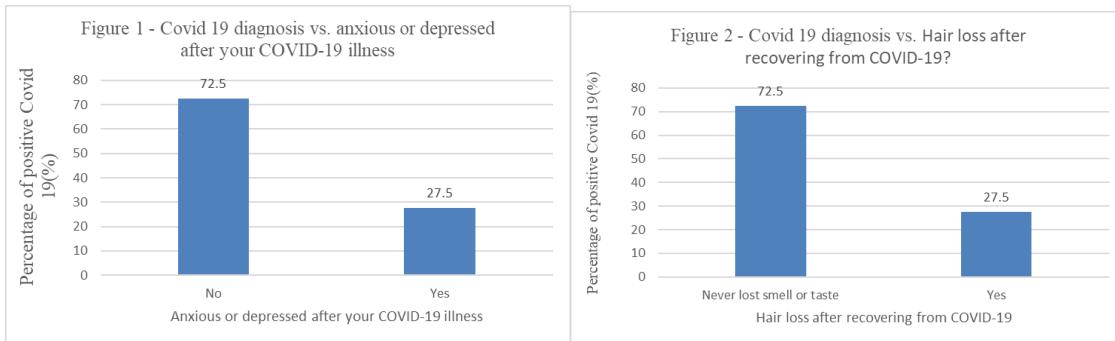
This study used a cross-sectional survey conducted among the Sri Lankan population to assess Post COVID-19 Complications in Sri Lankan Patients using an online questionnaire. A total of 376 responses were collected from diverse demographic groups and analyzed quantitatively to identify patterns in different types of complications after Covid 19. Data processing and statistical analysis were performed using Microsoft Office Excel 2013.

### ***The results of the research and their discussion***

According to the Figure 1 below 27.5% of responses shows Anxiousness or depression after your COVID-19 illness but 72.5% of responses does not shows Anxiousness or depression after your COVID-19 illness.

According to the Figure 2 below 27.5% of responses shows Hair loss after recovering from COVID-19 but 72.5% of responses does not shows Hair loss after recovering from COVID-19.

According to Figure 3 below 69.41% of responses shows they never had headaches after COVID 19 illness, 26.33 % of responses shows that they sometimes had headaches after COVID 19 illness, 4.26 % of responses shows that they often had headaches after recovery after COVID 19 illness.



**Figure 3 – Covid 19 diagnosis vs. Headaches recovery percentage**

Tested Positive	Headaches After Recovery	Percentage (%)
Yes, confirmed by PCR/Antigen test	Never	69.41
Yes, confirmed by PCR/Antigen test	Sometimes	26.33
Yes, confirmed by PCR/Antigen test	Yes, often	4.26

### Conclusion

The results of this study show that Sri Lankan patients experience a range of post-COVID-19 complications, both physical and psychological. About 27.5% of respondents reported feelings of anxiousness or depression after their illness, while the majority (72.5%) did not experience such symptoms. This suggests that although most people recover emotionally, a considerable number continue to face mental health challenges that should not be overlooked.

Similarly, 27.5% of participants experienced hair loss after recovering from COVID-19, whereas 72.5% did not. This indicates that hair loss, though less common, still affects a noticeable portion of patients and can impact their overall well-being.

When it comes to headaches, 69.41% of respondents said they never experienced them after recovery, 26.33% said they sometimes did, and 4.26% reported frequent headaches. These findings show that while headaches are not widespread, they remain a persistent issue for some individuals.

In summary, post-COVID-19 complications among Sri Lankan patients mainly involve emotional effects such as anxiety and depression, along with mild physical symptoms like hair loss and headaches. These outcomes highlight the need for continuous follow-up care and better support for both the mental and physical health of patients recovering from COVID-19.

### LITERATURE

1. Jayasekera, M. M. P. T., De Silva, N. L., Edirisinghe, E. M. D. T., Samarawickrama, T., Sirimanna, S. W. D. R. C., Govindapala, B. G. D. S., Senanayake, G., Wickramaratne, D. L. N., Hettigoda, K., Gunawardana, U. D. I. B., Wijayananda, K. D. P. B., Wijesinghe, R. A. N. K. A prospective cohort study on post COVID syndrome from a tertiary care centre in Sri Lanka / M. M. P. T. Jayasekera [et al.] // Scientific Reports. – 2023. – Vol. 13. – Art. 15569.
2. Abeysuriya, V., Gunasekara, A. S., Jayawardena, R., De Silva, N., Karunaratne, U. Postdischarge outcomes of COVID-19 patients from South Asia / Sri Lanka / V. Abeysuriya [et al.] // PLOS ONE / PMC. – 2022.
3. O'Mahoney, L. L., Hanna, M. E., Nasir, S., [et al.]. The prevalence and long-term health effects of Long Covid among hospitalised and non-hospitalised populations: a systematic review and meta-analysis / L. L. O'Mahoney [et al.] // eClinicalMedicine. – 2023. – Vol. 55. – Art. 101762.

4. Natarajan, A., Jacob, J., Palaniappan, S., [et al.]. A systematic review and meta-analysis of long COVID symptoms / A. Natarajan [et al.] // Systematic Reviews. – 2023. – Vol. 12. – Art. 88.
5. Akbarialiabad, H., Taghrir, M. H., Abdollahi, A., [et al.]. Long COVID: a comprehensive systematic scoping review / H. Akbarialiabad [et al.] // Journal of Translational Medicine / BMC / PMC. – 2021.
6. Google Form [Electronic resource in the bibliography]. – URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1freBb4Rny8DWJFLGVrBzrBUMiT0RqWzi6dupwP4MaAA/edit?resourcekey=&gid=1088973406#gid=1088973406> (date of access: 06.11.2025).

**УДК 616.928.8:578.833.2-036.22-08(548.7)**

**K. D. K. P. R. Perera, T. H. Hathagoda**

*Scientific Supervisor: PhD, Associate Professor, S. K. Pashkevich*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **EPIDEMIOLOGICAL TRENDS AND STRATEGIC RESPONSES TO DENGUE, A NOTIFIABLE DISEASE IN SRI LANKA**

### ***Introduction***

Dengue fever is an arthropod-borne viral infection, caused by any 4 serotypes (DENV-1 to DENV-4) of single stranded RNA virus from genus flavivirus. It is common in subtropical and tropical areas of the world and transmitted to humans by Aedes mosquitoes, mainly by female vectors including Aedes albopictus aegypti and A aegypti. In infected humans, virus circulates in the blood for 2 to 7 days. During this period, Aedes mosquito receive the virus when fed on humans [1]. In past few decades, the incidence of dengue fever has increased rapidly leading to an endemic in Asia, America, Australia and Africa. 75% of infected individuals are asymptomatic and other individuals range from having dengue fever to severe dengue hemorrhagic fever and shock. Incubation period is usually 4 to 7 days and lasting for 3 to 10 days with symptoms. Viremia (presence of virus in bloodstream) happens 24 to 48 hours before the onset of symptoms [2]. Dengue fever has 3 phases as febrile, critical and recovery stage. In febrile stage individuals experience high grade fever typically reaching 40 degrees, lasting from 2 to 7 days. Other symptoms include skin erythema, myalgia, arthralgia, sore throat, nausea and vomiting. During the critical phase temperature drops to 37.5 degrees to 38.5 degrees between 3 to 7 days. Before the critical phase, platelet count rapidly decrease, accompanied by increased levels of hematocrit. If Leukopenia occurs 24 hours before the drop in platelet count, it's an emergency condition and left untreated in critical phase can lead to shock, disseminated intravascular coagulation, organ dysfunction or hemorrhage. The recovery phase causes the reabsorption of extravascular fluid in 2 to 3 days [1]. Diagnostic studies include culture, acute and convalescent serological testing, dengue antigen detection of non-structural protein 1 and PCR. Symptomatic treatment is carried out for dengue fever. Drugs like acetaminophen is used but NSAIDs (nonsteroidal anti-inflammatory drugs) like aspirin must be avoided due to risk of bleeding [2]. Dengue fever has annually over 100 million cases and 20 to 25,000 deaths leading to global epidemics in different regions, posing public health emergency [1]. In Sri Lanka, dengue currently has reached epidemic proportions, by reporting 23,000 cases nationwide as of 2025 and facing a public health crisis due to surge in dengue cases. The Ministry of Health of Sri Lanka is actively holding awareness programmes and campaigns to clean-up the places to avoid mosquito breeding sites [3].

### ***Goal***

This research aims to analyze Sri Lanka's dengue trends from 2013 to 2023 to identify outbreak drivers and inform targeted, data-driven strategies for future prevention and control.

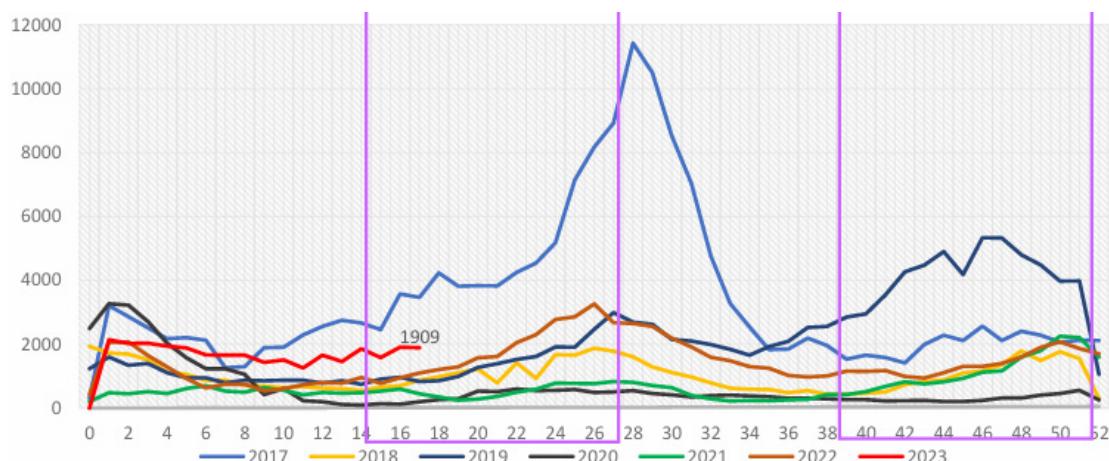
### ***Material and methods of research***

Data was gathered from research studies in Sri Lanka and WHO that report cases of dengue in Sri Lanka and the impacts over the years.

### ***The results of the research and their discussion***

Considering Sri Lanka's dengue annual case count for the past decade it has been fluctuating yet persistently high, which stems from the interplay of the climate changes, viral serotype shifts, urbanization and public health interventions. Beginning in 2013, the country reported approximately 32,063 cases, followed by a modest increase to 35,095 in 2014 and 34,188 in 2015, indicating a sustained endemic equilibrium. However, 2016 marked the beginning of a pronounced growth, with 55,150 cases reported, likely influenced by the reemergence of DENV-2 after a prolonged absence, which led to escalated proportions in 2017[4]. That year, Sri Lanka recorded a staggering 186,101 suspected dengue cases – the highest in its history – with a case fatality rate of 0.24%, underscoring the severity of the outbreak and the strain on healthcare infrastructure. The surge was attributed to a combination of factors: the dominance of DENV-2, increased rainfall during the southwest monsoon, and inadequate vector control measures in densely populated urban centers such as Colombo, Gampaha, and Kalutara. In response, the Sri Lanka Red Cross Society (SLRCS) launched the MDRLK007 DREF operation, which helped mitigate further escalation [6]. The following year, 2018, saw a marked reduction to 51,659 cases, suggesting the effectiveness of emergency interventions and possibly increased population immunity to the prevailing serotype. Yet, this reprieve was short-lived. In 2019, dengue cases more than doubled to 105,049, coinciding with the resurgence of DENV-3 and a shift in serotype dominance, particularly in districts like Jaffna and Colombo [5]. The onset of the COVID-19 pandemic in 2020 and 2021 introduced a new dynamic: while public health systems were overwhelmed, mobility restrictions and heightened hygiene practices contributed to a relative suppression of dengue transmission, with 2020 recording 31,162 cases and 2021 slightly higher at 35,924[5]. However, as pandemic-related controls eased, dengue rebounded in 2022 with 76,689 cases, and by 2023, the number climbed to 89,799, affirming endemicity and the need for continued vigilance. The WHO Situation Report from May 2023 revealed that by mid-May alone, 31,450 cases had already been reported, compared to 18,614 during the same period in 2022—a 69% increase—suggesting a potentially severe outbreak year. Weekly case counts in April and May 2023 hovered around 1,900, with a 3% week-on-week increase observed between weeks 17 and 18. These districts, characterized by high population density, poor waste management, and frequent water stagnation, have consistently reported elevated transmission rates, particularly during the southwest monsoon (May–September) and northeast monsoon (October–January). The cyclical nature of dengue outbreaks in Sri Lanka is further illustrated by seasonal peaks in weeks 16–18 and 38–40, as shown in the WHO's weekly distribution graphs. Monthly data from 2021 to 2023 also confirms this pattern, with case surges typically beginning in May and peaking in July, then tapering off before rising again in October. The demographic distribution of dengue deaths adds another layer of complexity: in both 2022 and 2023, the 25–49 age group accounted for the highest proportion of fatalities—50.75% and 45.45%, respectively—highlighting the disease's impact on economically productive populations [5]. Children aged 5–14 also faced significant morbidity, with schools identified as key transmission sites, leading to educational disruptions and psychosocial stress [5]. In response, the IFRC's SEAP outlined a multi-pronged strategy, including school-based clean-up campaigns, community surveillance, and hospital surge support. The protocol's early action

triggers – such as weekly caseloads exceeding 1,500 or district-level spikes 1.5 times above average – were designed to preempt outbreaks before they reached epidemic levels. Notably, the early launch of the 2023 operation helped prevent a repeat of the 2017 crisis, demonstrating the value of anticipatory action. Over the decade, serotype dynamics have played a pivotal role in shaping outbreak severity. DENV-1, once dominated by genotype III, was replaced by genotype I around 2009 and remained prevalent in Colombo through 2019[4]. DENV-2’s reemergence in 2016 triggered the 2017 outbreak, while DENV-3’s resurgence in 2019 contributed to that year’s spike. DENV-4, though less common, continues to circulate at low levels. The WHO’s technical support between 2022 and 2023 included SOP development for death investigations, hospital readiness assessments, and entomological reviews, all aimed at strengthening clinical and preventive capacities [5]. Meanwhile, the SLRCS’s community engagement efforts – ranging from door-to-door awareness to volunteer hospital deployments – have complemented national strategies. Despite these efforts, challenges persist: inconsistent implementation, limited resources, and insufficient community participation continue to hinder optimal outcomes. The decade-long data underscores the need for integrated, data-driven approaches that combine epidemiological surveillance, environmental management, and public education. As Sri Lanka moves progresses the lessons of the past decade, particularly the importance of early action, serotype monitoring, and localized interventions – must inform future strategies to reduce dengue’s burden and protect vulnerable populations [4].



**Figure 1 – Weekly seasonality pattern of Dengue 2017 to 2023**

### Conclusion

Between 2013 and 2023, Sri Lanka experienced significant fluctuations in dengue incidence, shaped by serotype dynamics, climatic variability, and public health responses. The highest burden was recorded in 2017, with 186,101 suspected cases, largely driven by the re-emergence of DENV-2 and exacerbated by monsoonal rains and urban transmission. In contrast, the lowest annual caseload occurred in 2013, with 32,063 cases, reflecting a relatively stable endemic baseline prior to major serotype shifts. These trends underscore the importance of sustained surveillance, early action protocols, and adaptive vector control strategies to mitigate future outbreaks and protect at-risk populations.

### LITERATURE

1. Schaefer, T. J., Prasan, K., Panda, R. W. Dengue Fever [Electronic resource in the bibliography] / T. J. Schaefer, K. Prasan, R. W. Panda // StatPearls – NCBI Bookshelf. – National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information. – Обновлено: 6 марта 2024. – Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537303/> (date of access: 03.10.2025).

2. Carmona, S., Muzny, C. A. Dengue [Electronic resource in the bibliography] / S. Carmona, C. A. Muzny // MSD Manual Professional Edition. – Проверено: август 2025. – Access mode: <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/arboviral-fevers/dengue> (date of access: 05.10.2025).

3. Hussein, Z. Sri Lanka gripped by Dengue [Electronic resource in the bibliography] / Z. Hussein // Daily Mirror. – Обновлено: 12 июня 2025. – Access mode: <https://www.dailymirror.lk/news-features/Sri-Lanka-gripped-by-Dengue-Chikungunya-outbreaks/> (date of access: 02.10.2025).

4. World Health Organization, Sri Lanka. Dengue Situation Update 01 [Electronic resource in the bibliography]. – 12 мая 2023. – Access mode: <https://www.who.int/docs/default-source/sri-lanka-documents/dengue-sit-rep-1-12.05.2023-v2.pdf> (date of access: 04.10.2025).

5. Simplified early action protocol: Sri Lanka, Dengue [Electronic resource in the bibliography]. – Access mode: [https://www.preventionweb.net/files/78543\\_seapsrilankadengue.pdf](https://www.preventionweb.net/files/78543_seapsrilankadengue.pdf) (date of access: 06.10.2025).

6. Xinhua. Sri Lanka reports over 38,000 dengue cases in 2024 [Electronic resource in the bibliography]. – Обновлено: 18 сентября 2024. – Access mode: <https://english.news.cn/asiapacific/20240918/Sri-Lanka-reports-over-38000-dengue-cases-in-2024-Xinhua> (date of access: 04.10.2025).

**УДК 578.821.51:616.914-036.2(540)**

**Revooru Sowmya**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor T. A. Petrovskaya*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **PREVALENCE OF VARICELLA IN INDIA**

### ***Introduction***

Varicella, commonly known as chickenpox, is an acute, highly contagious disease caused by the Varicella-Zoster Virus (VZV), which belongs to the Herpesviridae family. The infection spreads mainly through airborne respiratory droplets and direct contact with vesicular fluid. Clinically, it is characterized by fever, malaise, and a distinctive vesicular rash appearing in successive crops. Although the disease is usually mild in children, it can lead to serious complications such as pneumonia, encephalitis, and secondary bacterial infections, particularly in adults, pregnant women, and immunocompromised individuals [1].

In India, varicella remains an endemic infection and continues to be a significant public health issue. The epidemiological pattern of varicella in tropical countries such as India differs considerably from that observed in temperate regions. In temperate climates, the majority of infections occur during early childhood, resulting in widespread immunity by adolescence. However, several studies from India have demonstrated a delayed age of primary infection, leaving a considerable number of adolescents and adults susceptible to the disease [2]. This shift in infection age is of concern, as varicella tends to be more severe in adults, often leading to higher rates of complications and hospitalization.

Serological studies conducted across various parts of India have revealed a gradual rise in VZV immunity with age. According to Lokeshwar et al. (2000) [2], the prevalence of varicella antibodies increased from about 29% among children aged 1–5 years to over 90% among adults aged 31–40 years. Subsequent research has confirmed similar patterns, showing that between 20–50% of children under 10 years remain susceptible to infection, compared to 80–90% immunity among adults [3]. These findings highlight the continuous circulation of the virus in Indian communities and the risk of outbreaks in groups with low immunity levels [1].

The seasonal pattern of varicella in India typically peaks during the late winter and early summer months (February to April). This increase coincides with climatic conditions

favorable for viral transmission and greater interaction among school-aged children. Recurrent outbreaks have been documented in schools, hostels, and healthcare facilities across states such as Kerala, Tamil Nadu, Maharashtra, and Delhi, underscoring the virus's persistent endemicity [3]. However, the true burden of the disease is likely underreported due to limited surveillance, lack of mandatory notification, and inadequate outbreak monitoring (ICMR, 2021).

Although varicella is a vaccine-preventable disease, its prevention in India remains suboptimal. The varicella vaccine, introduced in the early 2000s, is currently part of the optional immunization schedule rather than the Universal Immunization Programme (UIP). The Indian Academy of Pediatrics (IAP) recommends two doses of the vaccine – the first at 15–18 months and the second at 4–6 years of age. However, vaccination coverage remains inconsistent, as it is primarily limited to the private healthcare sector, leaving large sections of the population, particularly in rural and underserved areas, unprotected [4].

Strengthening varicella control in India requires improved surveillance, enhanced vaccine coverage, and periodic sero-epidemiological assessments to identify immunity gaps. Expanding vaccine inclusion under the UIP and implementing targeted immunization programs for high-risk groups such as healthcare workers and students could significantly reduce infection rates and complications. Moreover, integrating varicella surveillance into existing communicable disease monitoring systems would enable early detection and containment of outbreaks.

### ***Goal***

This study aims to evaluate the prevalence of varicella (chickenpox) in India, while also examining the major factors contributing to the transmission and spread of this disease.

### ***Material and Methods of research***

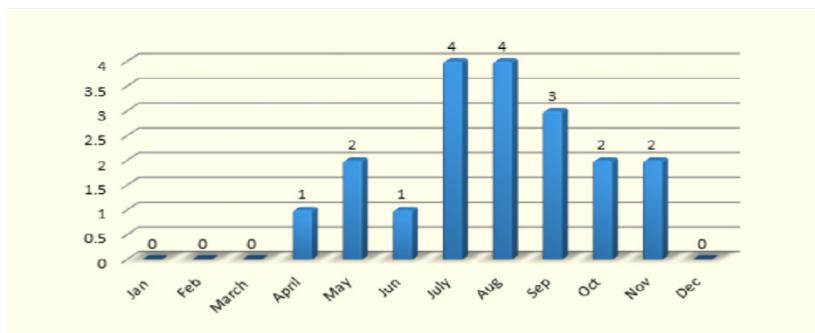
The data was collected from scientific literature, official health databases, and governmental and institutional reports related to varicella (chickenpox) in India.

### ***The results of the research and their discussion***

Varicella continues to circulate widely in India, and seroprevalence studies indicate that a substantial portion of children and adults remain susceptible to infection. For instance, one major multicenter study of individuals aged 1–40 years found overall seropositivity of about 68 %, with only ~29 % of children aged 1–5 years and ~51 % of children aged 5–10 years immune – implying large susceptible pools in childhood. Among adult and special-risk populations, susceptibility remains noteworthy: in a study of pregnant women in south India, approximately 23 % were seronegative for varicella antibodies; in healthcare workers, seropositivity has been around ~76 % (leaving ~24 % susceptible).

Outbreak investigations provide further insight into active transmission. In a rural southern Indian epidemic, the overall attack rate was ~5.9 %, but significantly higher in older age groups (~15.9 % under age 5, ~11.1 % among 5–15 yrs, ~24 % in those aged ≥16). In a tribal/industrial zone (Dadra & Nagar Haveli), 149 cases were recorded during December 2016–February 2017, with attack rates of 4.5 % in one village and 19.1 % in another (ages ranged from 6 months to 55 years). Another outbreak among male military recruits found that out of 167 personnel, 90 (53.9 %) were initially susceptible and the secondary attack rate was ~21.4 %. These outbreak figures underscore that in closed or high-density settings, the susceptible fraction converts into cases at nontrivial rates.

Serological studies show that 70–90% of children are exposed to VZV by adolescence. Outbreaks are frequent in urban and densely populated areas, with northern and southern states most affected. The Varicella vaccine is recommended by the Indian Academy of Pediatrics (IAP) but is not yet included in India's Universal Immunization Program (UIP) [4].



**Figure 1 – Seasonal pattern of chicken pox in Kashmir region, India [3]**

Seasonal Trend (Kashmir, 2023–2024)

Low incidence: December–March (0 cases)

Increasing cases: April–June (1–2 cases)

Peak incidence: July–August (4 cases)

Declining cases: September–November (2–3 cases)

Transmission takes place through respiratory droplets or direct contact with vesicular fluid, often leading to outbreaks in schools and densely populated areas. Variations in immunity and disease burden are seen across regions due to uneven vaccine coverage. Although generally mild in children, varicella can cause serious complications in adults. Strengthening national surveillance and expanding vaccination coverage are crucial for effective control and prevention of the disease in India [2].

### **Conclusion**

Varicella continues to be an important public health issue in India, primarily affecting children and adolescents. While usually mild, the infection can cause serious complications in adults and immunocompromised individuals. Data show seasonal outbreaks across different regions, reflecting gaps in immunity and limited vaccination coverage. Although effective vaccines exist, they are not yet part of the universal immunization program, restricting their preventive potential. Enhancing disease surveillance, raising public awareness, and incorporating varicella vaccination into routine immunization schedules are crucial to reducing the incidence and complications of the disease in India.

### **LITERATURE**

1. Lee, B. W. Review of varicella zoster seroepidemiology in India and Southeast Asia / B. W. Lee // Tropical Medicine & International Health: TM & IH. – 1998. – Vol. 3, № 11. – P. 886–890.
2. Lokeshwar, M. R., [et al.]. Age related seroprevalence of antibodies to varicella in India / M. R. Lokeshwar [et al.] // Indian Pediatrics. – 2000. – Vol. 37, № 7. – P. 714–719.
3. Srikanth, P., [et al.]. Expanded spectrum of varicella disease and the need for vaccination in India / P. Srikanth [et al.] // Human Vaccines & Immunotherapeutics. – 2024. – Vol. 20, № 1. – P. 2328955.
4. Mahajan, V., Kaur, P., Azad, C. Varicella vaccination in India's universal immunisation program – is it time? / V. Mahajan, P. Kaur, C. Azad // Tropical Doctor. – 2022. – Vol. 52, № 4. – P. 547–549.

**B. K. Sachini Indeevaree**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor N. E. Kolchanova*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **MANAGEMENT OF ODONTOGENIC INFECTIONS AND SEPSIS**

### ***Introduction***

Odontogenic sepsis is a severe, potentially life-threatening infection originating from dental or periodontal sources. It typically results from bacterial invasion secondary to untreated dental caries, pulpitis, periodontal diseases, or post-procedural complications. This condition caused by body's immune system responding in abnormal way. This can lead to tissue damage, organ failure and death. A patient with non-odontogenic related infection could also present with sepsis at a dental practice. The morbidity and mortality rate of odontogenic infections dropped significantly over the past 70 years. This dramatic drop is undoubtedly linked to the discovery of antibiotics, The improvement of the general population health standards, and a better understanding of appropriate medical and surgical management of these cases. The infection is primarily caused by polymicrobial flora, including : Anaerobes: Fusobacterium, Prevotella, Porphyromonas. Facultative anaerobes: Streptococcus viridans, Staphylococcus. Bacteria from infected dental tissues or periapical areas invade surrounding soft tissues, leading to cellulitis or abscess formation. If not treated the infection can spread to facial spaces (buccal, submandibular), deep neck spaces, thoracic cavity (mediastinitis), systemic circulation (bacteremia, septic shock).

### ***Goal***

The purpose of this study was to provide a characterisation of the incidence and management measures of odontogenic infections and sepsis.

### ***Material and methods of research***

The generalization and analysis of the scientific article (WHO, NCBI, NICE, Europe PMC) on this topic.

### ***The results of the research and their discussion***

In this study, 10 scientific articles were studied. Odontogenic infections pass through 3 key stages. Stage 1 – 1-3 days; soft and mildly tender swelling stage 2 – 2-5 days; hard, red and severely sore swelling stage 3; 5-7 days; abscess formation. Seven principles have been proposed to achieve the best outcome in managing odontogenic infections:

1. Establish the severity of the infection;
2. Assess host defences;
3. Elect the setting of care;
4. Surgical intervention;
5. Medical support;
6. Antibiotic therapy;
7. Frequently evaluate the patient.

In healthy and systemically well patients without trismus, infections of low-risk spaces can be initially treated in a primary care dental practice, while infections spreading to higher risk spaces should be managed more aggressively and may need to be treated in a secondary care center. Clinical features can be local: facial swelling, erythema, pain, pus discharge,

toothmobility, trismus, Systemic: fever, malaise, tachycardia, hypotension (in sepsis). Severe cases: dysphagia, respiratory distress, altered mental status. Diagnosis are clinical examination, imaging: orthopantomogram, CT scan, blood tests: CBC, CRP, blood cultures if systemic signs present. As treatments early airway assessment, prompt source control (drainage/extraction), appropriate empiric antibiotics and sepsis care when systemic involvement is present. Airway compromise signs: rapidly progressive swelling severe trismus, dysphagia, systemic toxicity etc. Ludwig's angina: urgent surgical drainage multiple drains, frequent irrigation. Performe source control within 6–12 hours from diagnosis in sepsis. In antibiotic therapy first line Amoxicillin-clavulanate 875/125 mg or Amoxicillin 500 mg + Metronidazole 500 mg. Penicillin allergy (anaphylaxis): Clindamycin 300 mg. Alternatives: Cefuroxime 500 mg + Metronidazole 500 mg.

### ***Conclusion***

Odontogenic infections can lead to sepsis, which can result in tissue damage, organ failure and death. Annually there are approximately six million deaths from sepsis worldwide. A careful history and through clinical examinations are essential to determine the severity of any infection. History taking will highlight factors like immune system competence and the level of systemic reserves to fight infections. A physical examination can identify clinical observations outside normal limits. Odontogenic infections with fulminant progression should be treated based on clinical and imaging data with immediate surgical incision and drainage including elimination of odontogenic foci as well as intensified intra- and postoperative irrigation. If needed, repeat imaging followed by further incisions should be performed. Immediate antibiotic treatment adapted to the antibiogram is of utmost importance.

## **LITERATURE**

1. Alotaibi, N. Criteria for admission of odontogenic infections at high risk of deep neck space infection / N. Alotaibi, L. Cloutier, E. Khaldoun [et al.] // Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. – 2015. – Vol. 132. – P. 261–264. – DOI: 10.1016/j.anrol.2015.08.007.
2. Gordon, N. C. Management of head and neck infections in the immunocompromised patient / N. C. Gordon, S. Connelly // Oral Maxillofac Surg Clin North Am. – 2003. – Vol. 15. – P. 103–110. – DOI: 10.1016/s1042-3699(02)00079-1.
3. Fu, B. Increasing frequency and severity of odontogenic infection requiring hospital admission and surgical management / B. Fu, K. McGowan, J. H. Sun, M. Batstone // Br J Oral Maxillofac Surg. – 2020. – Vol. 58. – P. 409–415. – DOI: 10.1016/j.bjoms.2020.01.011.

**УДК 616.936(540)**

**Tammineni Hema Pranav, H.M Salakshi Adithya Herath**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor T. A. Petrovskaya*

*Educational institution*

*“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **PREVALANCE OF MALARIA IN INDIA**

### ***Introduction***

Anopheles mosquitoes are the primary vectors of malaria, which is mostly caused by *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax*. The prevalence of malaria in India has fluctuated dramatically over the years, reaching a high death rate of 75 million cases in the 1950s before sharply declining as a result of control efforts. However, there have been sporadic

resurgences brought on by factors like urbanization, insecticide resistance, and operational gaps [1]. The number of cases has significantly decreased in recent years (2000–2022), with the yearly caseload falling from 1.17 million in 2015 to about 0.18 million in 2022 [2]. In 2022, India was responsible for 66% of malaria cases in the South-East Asia area of the World Health Organization (WHO), despite these advancements. The challenge is concentrated in tribal regions and certain states with dense forests, poor infrastructure, and limited access to healthcare. Seasonal peaks occur during and right after the monsoon, and men aged 21–40 are most commonly affected, though young children are at highest risk of complications [3].  
METHODOLOGY: A retrospective record-based study was conducted from 2015 to 2021, where details from all samples that tested positive for malaria by peripheral blood examination or rapid card test, from suspected cases were collected and analyzed.  
RESULTS: The overall prevalence of malaria over the 7 years was 1.7% (257/14,888).

### ***Goal***

This study aims to evaluate the prevalence of malaria in India, while also examining the major factors contributing to the transmission and spread of this disease.

### ***Material and methods of research***

The data was collected from scientific literature, official health databases, and governmental and institutional reports related to malaria in India.

### ***The results of the research and their discussion***

India has witnessed a remarkable decline in national malaria caseloads, dropping from 1.17 million cases in 2015 to just 0.18 million in 2022 – a reduction of nearly 85% [3].  
METHODOLOGY: A retrospective record-based study was conducted from 2015 to 2021, where details from all samples that tested positive for malaria by peripheral blood examination or rapid card test, from suspected cases were collected and analyzed.  
RESULTS: The overall prevalence of malaria over the 7 years was 1.7% (257/14,888). However, the burden remains unevenly distributed, with tribal districts accounting for 44% of total cases and 43% of malaria-related deaths, largely due to *Plasmodium falciparum*, which represents 57.3% of infections in these regions. Seasonal trends indicate that malaria transmission peaks during the monsoon months, with the highest number of cases recorded between June and September. The disease shows a strong male predominance, as approximately 75% of cases occur in young adult males aged 21–40, while children under 10 years remain highly vulnerable to severe malaria. Although *P. vivax* remains the most common species nationwide, contributing to 63% of infections, *P. falciparum* is responsible for most severe and fatal cases, particularly among young children. Encouraging results have been observed through targeted interventions – such as in Mandla district, where integrated surveillance and control measures led to a 91% reduction in indigenous malaria and sustained zero transmission for several months. The use of Long-Lasting Insecticidal Nets (LLINs) increased from 34% to 47% between 2017 and 2019, alongside notable improvements in Indoor Residual Spraying (IRS) quality. Moreover, mass screening efforts have identified asymptomatic malaria prevalence at around 1% and sub-microscopic infections at approximately 1.5%, emphasizing the need for more sensitive diagnostic tools [4, 5]. Despite these advancements, national program data may still underreport the true malaria burden, as independent research suggests that actual prevalence could be up to four times higher than official estimates.

Recent discussions on malaria in India emphasize the country's progress toward the Malaria-Free India 2030 goal under the National Framework for Malaria Elimination (NFME).

India has achieved a significant reduction in malaria cases and deaths through strengthened surveillance, improved diagnostics, and effective treatment using Artemisinin-based Combination Therapy (ACT). The widespread use of Long-Lasting Insecticidal Nets (LLINs) and Indoor Residual Spraying (IRS) has also contributed to this success. The World Malaria Report 2023 by WHO recognized India for achieving the highest decline in malaria cases in the South-East Asia region. However, recent discussions highlight challenges such as insecticide and drug resistance, climate change, and continued transmission in tribal and remote areas. To overcome these, the government is focusing on community awareness, digital surveillance, and targeted interventions. Sustained efforts across all sectors are crucial to achieve complete malaria elimination by 2030 and ensure a healthier, malaria-free India [2].

### **Conclusion**

In conclusion, the prevalence of malaria in India has shown a significant decline over the past decade due to sustained government efforts and improved public health strategies. The disease, once widespread across many states, is now largely concentrated in tribal, remote, and forested regions of states such as Chhattisgarh, Jharkhand, Odisha, Madhya Pradesh, and parts of the North-Eastern states. The successful implementation of the National Framework for Malaria Elimination (NFME) and the National Strategic Plan (NSP) for 2017–2022 has led to substantial reductions in both malaria cases and deaths. Factors such as enhanced vector control measures, use of rapid diagnostic tests, effective treatment with Artemisinin-based Combination Therapy, and improved community awareness have contributed to this progress. However, challenges remain in areas with poor healthcare access, climatic conditions favorable for mosquito breeding, and socio-economic barriers. Continuous surveillance, targeted interventions, and sustained public participation are essential to maintain the downward trend. With dedicated efforts from the government, health workers, and communities, India is steadily progressing toward its goal of achieving zero indigenous malaria cases and attaining malaria-free certification by 2030, marking a major milestone in the nation's public health journey.

## **LITERATURE**

1. Balasubramani, K., [et al.]. Spatiotemporal epidemiology of malaria in India from 2007 to 2022 / K. Balasubramani [et al.] // The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. – 2024. – Vol. 111, № 1. – P. 26–34.
2. Das, A., [et al.]. Malaria in India: the center for the study of complex malaria in India / A. Das [et al.] // Acta Tropica. – 2012. – Vol. 121, № 3. – P. 267–273.
3. Kannambath, R., Rajkumari, N., Sivaradjy, M. Prevalence of malaria: a 7-year trend analysis from a tertiary care center, Puducherry / R. Kannambath, N. Rajkumari, M. Sivaradjy // Tropical Parasitology. – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 28–33.
4. Singh, M. P., [et al.]. Malaria elimination: situation analysis of cases in India, the state of Madhya Pradesh in central India, and district Mandla of Madhya Pradesh / M. P. Singh [et al.] // Frontiers in Public Health. – 2024. – Vol. 12. – Art. 1363736.
5. World malaria report 2024: addressing inequity in the global malaria response. – Geneva : World Health Organization, 2024. – Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Uzomefuna Chukwuemeka Christian**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor T. A. Petrovskaya*

*Educational institution*

*“Gomel State Medical University”*

*Gomel, Republic of Belarus*

## **PREVALENCE OF SALMONELLA ENTERICA IN NIGERIA**

### ***Introduction***

The gram-negative, motile rod, facultative anaerobe genus *Salmonella* is non-sporing and non-capsulated. In terms of taxonomy, it comes from the enterobacteria family, which has two major species: *enterica* and *bongori*. *Arizonae*, *diarizonae*, *indica*, *houterae*, *salamae*, and *enterica* are the six subspecies of *Salmonella enterica*. *Typhi*, *paratyphi*, and *entereditis* comprise the more than 2600 serotypes of *Salmonella enterica enterica*, according to the Kauffman White classification based on the Somatic O-Ag, Flagella H-Ag, and Capsular Vi-Ag [1].

With 93.8 million cases of gastroenteritis and almost 155,000 fatalities annually, *salmonella* infections continue to be the most common cause of foodborne illnesses worldwide. Of these, about 80 million cases (85%) are linked to contaminated food, especially chicken, eggs, pork, and dairy products [1]. In 2021, invasive *Salmonella* infections emerged as a significant public health concern, accounting for approximately 510,000 cases. Sub-Saharan Africa and infants under one year old had the highest disease incidence and disability-adjusted life years (DALYs) [1] diagnostic gaps, and challenges in Nigeria. Methods Using a retrospective study, we analysed a total of 84,548 culture results from 26,630 patients across 25 public laboratories participated in the AMR surveillance report from Nigeria. *Salmonella* species and stool culture positivity rates were compared throughout the 3 years period. Stool sampling gaps were quantified and *Salmonella* species AMR for key antibiotic classes were assessed. Chi-square test and Wald risk ratios (RR).

Due to the extensive and high-rate cattle rearing system, which is mostly practiced by the Fulani and Hausa people of the country's north, beef is the main source of meat in Nigeria [2]. *Suya*, a popular meat delicacy in Nigeria, is one of the many traditionally processed meat preparations that are currently consumed in several nations. “*Suya*” is a classic barbecue that can be roasted or smoked [2]. It is created from thinly sliced boneless meat that has been marinated with a variety of spices, including garlic, ginger, pepper, salt, peanut cake, and vegetables [2]. Due to the fact that this meat delicacy is typically prepared in unsanitary settings, it is vulnerable to many viruses that might cause salmonella.

*Salmonella* infections are underreported in Nigeria because people, particularly those who live in rural areas, lack access to adequate healthcare facilities, do not seek medical attention, and do not self-medicate [3]. The emergence of antimicrobial resistance (AMR) in *Salmonella* infections has grown to be a serious worldwide health issue, with endemic West African areas like Nigeria seeing very dire health consequences [4]. According to a 2021 study by Akinyemi, over 60% of *Salmonella* isolates showed multidrug resistance, and between 1999 and 2018, the prevalence rates of gastroenteritis and bloodstream infections in Nigeria were 16.3% and 1.9%, respectively, based on culture-confirmed data [4]. An estimated 325,731 human cases of non-typhoidal *salmonella* (NTS) and 1,043 fatalities were reported in 2020.

### ***Goal***

The objective of this study is to assess the prevalence of salmonellosis in Nigeria and identify factors influencing the spread of the disease.

### ***Material and methods of research***

Data was collected from research studies in Nigeria that report on cases of salmonellosis.

### ***The results of the research and their discussion***

Salmonella infections are underreported in Nigeria because people, particularly those who live in rural areas, lack access to adequate healthcare facilities, do not seek medical attention, and do not self-medicate. According to a 2021 study by Akinyemi, over 60% of Salmonella isolates showed multidrug resistance, and the prevalence rates of gastroenteritis and bloodstream infections in Nigeria were 16.3% and 1.9%, respectively, based on culture-confirmed data. Non-typhoidal salmonella (NTS) was expected to have caused 325,731 human cases in 2020, with a mortality rate of 1,043 deaths, or 37,321 disability-adjusted life years. The incidence of salmonella in individual samples from chicken farms was reported to be 15.9%, while a range of 39.7% to 48.3% of poultry farms tested positive for salmonellosis (non-typhoidal salmonella). Salmonella was found in 10.7% of transit cartons containing day-old chicks from large hatcheries, according to another investigation. According to another pertinent study, there were 188,694 cases (57.9%) among those in the poultry value chain and 137,037 cases (42.1%) among those who consumed poultry and poultry products. Furthermore, from January to December of 2020, 43,662,085 poultry (chickens) were engaged in the outbreaks, resulting in 15,841,044 deaths, 20,574,302 salvage slaughters, 5,713,152 culls, and 1,533,587 unaccounted-for chickens.

Ninety-six (96) samples of street-vended ready-to-eat meats (suya), spices (yaji), hand swabs from vendors, and cutting or slicing blades totalling 384 samples were collected from five locations in Minna Metropolis. 13% of the 384 samples had *Salmonella enterica*, with suya meat having the highest prevalence (26%) and yaji and hand samples having the lowest (9% each). The whole details of the study's findings are provided in the table below:

Table 1 – Prevalence of *Salmonella enterica* in suya and its contact surfaces in Minna

Suya and its contact surfaces	Prevalence (%)
Suya meat	26
Spices(yaji)	9
Knives for cutting suya meats	10
Hands of suya meat sellers	9
Overall	13

Due to inadequate education and awareness, *Salmonella enterica* is more common in rural Nigeria (23.1%) than in urban areas (17.9%). One study found that the infection is more common in children under the age of five (28.2%).

Over the past 20 years, Belarus has seen a moderate decline in the prevalence of the salmonellosis epidemic, with incidence rates ranging from 30 to 55 cases per 100,000 people. The incidence rate in 2022 was about 25 instances per 100,000 people, which was the same as it was in 2021. The salmonella microbiome is home to approximately 40 different serotypes each year, although the *S. enteritidis* serotype is responsible for more than 78% of infections. All age groups had salmonellosis, with children under the age of five having a greater prevalence of 53.8%. The older age group, particularly the retired (>65 years old), had the lowest prevalence (6%), but because of their lowered immunity, they experienced more severe symptoms. Over 85% of instances are documented among city dwellers, indicating a higher risk of illness. The capital, which accounts for 57.4% of all cases in the republic, and regional centers have

historically had higher incidence rates. Numerous variables contribute to this distribution, such as the highly centralized manufacturing of food goods and raw materials, population density, a sophisticated public catering network, eating patterns, and variations in healthcare utilization.

According to microbiological monitoring data, an epidemiological study of salmonella outbreaks found the source of infection in 96.6% of cases, with foodborne transmission accounting for the vast majority of infections (92.7%). Salmonella was therefore most frequently found in meat and meat products (64% of all positive samples) and eggs and egg products (21% of all positive samples) when food raw material and food product samples were tested in 2022. Household contact was the mode of infection transmission in 3.9% of cases. When caring for young children, personal hygiene practices were typically neglected, which led to household contact transmission. Over 90% of people develop the infection at home.

### **Conclusion**

The data highlights a significant public health challenge posed by salmonella in Nigeria, exacerbated by underreporting, limited healthcare access, and widespread contamination throughout the poultry value chain and food markets. Rural populations and vulnerable groups, such as young children, face higher risks, compounded by poor hygiene practices and inadequate awareness. Conversely, Belarus exhibits a more controlled epidemiological trend, with foodborne transmission primarily linked to meat and eggs, underscoring the importance of food safety protocols.

Addressing these issues requires a multifaceted approach, including strengthening surveillance systems, improving hygiene and safety standards at all production and handling stages, and raising public awareness, particularly in rural areas. Combating multidrug-resistant strains also demands prudent antibiotic use and targeted research. Ultimately, coordinated efforts across health, agriculture, and education sectors are essential to reduce the burden of salmonella infections and safeguard public health in Nigeria and similar settings.

### **LITERATURE**

1. Banibella, A. B. A., [et al.]. Laboratory Epidemiology of Salmonella Infections and Multi-Drug Resistance Profiles in Nigeria: Barriers, Challenges and Proposed Solutions / A. B. A. Banibella [et al.] // medRxiv. – 2025. – P. 2025.07.11.25331365.
2. Bala, J., [et al.]. Prevalence of Antibiotic-Resistant *Salmonella enterica* Isolates from Ready-to-Eat Meat (Suya) and its Contact Surfaces in Minna Metropolis, Nigeria / J. Bala [et al.] // Food Safety and Risk. – 2025. – Vol. 12.
3. Sanni, A. O., [et al.]. Underestimated economic and social burdens of non-Typhoidal *Salmonella* infections: The One Health perspective from Nigeria / A. O. Sanni [et al.] // One Health. – 2023. – Vol. 16. – P. 100546.
4. Ajoseh, S. O., [et al.]. Antimicrobial susceptibility pattern of *Salmonella* isolates from clinical, environmental and food sources in Lagos, Nigeria: Profil de sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Salmonella* provenant de sources cliniques, environnementales et alimentaires à Lagos, au Nigéria / S. O. Ajoseh [et al.] // African Journal of Clinical and Experimental Microbiology. – 2025. – Vol. 26, № 2. – P. 182–191.

**Uzomefuna Chukwuemeka Christian**

*Scientific supervisor: assistant at the department K. S. Seudaleva*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF HIV INFECTION IN BELARUS AND NIGERIA**

### ***Introduction***

The human deficiency viruses (HIV) are two species of lentivirus from the family of retrovirus that infect humans. If left untreated, they progress to a life-threatening condition called acquired immunodeficiency syndrome, popularly known as AIDS in which there is a progressive damage to the immune system, increasing the susceptibility to other life-threatening health problems like opportunistic infections and cancers. In absence of early detection and proper treatment, the average survival time after infection with HIV is approximately 9 to 11 years, depending on the HIV subtype [1].

A global study carried out in 2024 showed 40.8 million people living with the virus with a higher prevalence in females (53%) than in males (47%). The most prevalent route of transmission is via sexual contact with its leading cause being anal sex (seen in gay men). Other methods of infection can be through contaminated bodily fluids like blood, semen and vagina fluids. It also has a vertical way of transmission through the placental route from an infected mother to fetus [2]. Effective HIV antiretroviral therapy (ART) decreases patient morbidity and mortality, and prevents sexual transmission when viral load is less than 200 copies/ml. Expanding ART coverage and viral load monitoring are key components of the UNAIDS global strategy to achieve HIV epidemic control by 2030 [3].

HIV is a major public health challenge in Nigeria with HIV/AIDS among the top three causes of death in this country. The prevalence of HIV in the country has remained relatively stable over the past decade within the general population [4].

In Nigeria, 80% of new HIV infections are caused by unprotected heterosexual intercourse, with most remaining HIV infections happening in key populations such as sex workers, men who have sex with men, people who inject drugs and transgender people.

According to UNAIDS in 2024 adults and children currently living with HIV in Nigeria are 2,000,000.

According to cumulative data from 2024, there have been 36,325 registered cases of HIV infection in the Republic of Belarus, with 25,557 individuals currently living with HIV.

### ***Goal***

To give more details on the current prevalence of HIV and make a comparison of its rate in Nigeria and Belarus.

### ***Material and methods of research***

This research work was done using available data from previous reports and citations that were currently updated. The data are from trusted and reliable sources entailing its definition, etiology, routes of transmission and predispositions. The data was analyzed and conclusions about HIV in Nigeria and Belarus were made.

### ***The results of the research and their discussion***

In 2023 in Nigeria, according to the Center for Disease Control an estimated 1.9 million people were living with HIV showing a number of 74,000 new cases and an adult HIV

prevalence of approximately 1.3% for the same year. In this same year, a number of 51,000 AIDS-related deaths were recorded. In another study done by the National Agency for the Control of AIDS (NACA) in 2023, an estimated 2 million people of the total population in Nigeria were living with HIV, with 140,000 new cases recorded every week showing a 7.2% increase since the last population-based survey in 2018. Out of these cases; 210,000 adolescent girls and young women (15-24 years) acquired HIV while 160,000 children aged 0-14 were living with HIV in 2023, and 22,000 new infections in the same age group with a prevalence of 0.2%. Adults aged 15-49 are more affected with a prevalence of 1.4% with women of this same age group having twice as many of the cases than men (1.9% versus 0.9%). Out of 906,900 sex workers as of 2022, 16.7% were living with HIV and among them 69% knew their status with 23.7% undergoing antiretroviral therapy coverage. The prevalence of men who have sex with men was inconclusive while the HIV testing and status awareness was 58.5% with 26.3% undergoing antiretroviral therapy. The number of people who inject drugs were 446,000; 10.9% were living with HIV with 37.2% being aware of their status. In 2023, out of 64,200 transgender people 28.8% were living with HIV with the awareness status at 59% and 19.5% undergoing antiretroviral therapy.

According to UNAIDS in 2024, adults and children living with HIV are 2,000,000 with adults aged 15 and over living with HIV being 1,800,000 (90%) and children aged 0 to 14 living with HIV were approximately 200,000 (10%). Women aged 15 and over living with HIV were estimated to be 1,200,000 (~70%) while men aged 15 and over living with HIV were estimated to be 600 000 (~30%). Adults aged 15 to 49 HIV prevalence rate was 1.2 among which the women aged 15 to 49 HIV prevalence rate as 1.5 and men aged 15 to 49 HIV prevalence rate as 0.8. HIV prevalence among young women was 0.4 and in young men it was 0.3. Adults and children newly infected with HIV are 48 000, among these the adults aged 15 and over that were newly infected with HIV are 31 000 (~65%) with the children aged 0 to 14 newly infected with HIV being 17,000 (~35%). Women aged 15 and over newly infected with HIV were 20 000 (~65%) and men aged 15 and over newly infected with HIV were 11 000 (~35%). The HIV incidence per 1000 population (all ages) is 0.21 with the incidence per 1000 population in adults 15-49 being 0.26. Out of 2,000,000 people living with HIV, 1,600,000 knew their status (80%) with the rest 400,000 (20%) not aware. The number of adults and children receiving ART were 1,629,359 with adults aged 15 and over receiving ART having a number of 1,579,539 (97%) and children aged 0 to 14 receiving ART with a lesser number of 49 820 (3%). Women aged 15 and over receiving ART were 1,035,613(66%) and men aged 15 and over receiving ART were 543 926 (34%). Adult and child deaths due to AIDS were 42,000 which among adults aged 15 and over were 31,000(~74%) and in children aged 0 to 14 were 11,000 (~26%). Deaths due to AIDS among women aged 15 and over were 16 000 (~52%) and deaths due to AIDS among men aged 15 and over were 15 000 (~48%).

Comparatively in Belarus in the year 2023, 1,463 cases of HIV infection were registered, the incidence rate is 10.7% lower than the same period in 2022 and amounts to 15.9 cases per 100,000 population (2022 – 17.8 cases per 100,000 population). According to cumulative data as of January 1, 2024, 35,104 cases of HIV infection have been registered in the Republic of Belarus; 25,038 people are living with HIV. All age groups of the population are involved in the epidemic process; however, the majority of citizens who are newly diagnosed with HIV infection are people over 30 years of age. 87.8% of the HIV cases registered in 2023 were among people over 30 years of age. In 2023, the proportion of people infected sexually was 83.3%, while the proportion of parenteral transmission (through injection drug use) was 14.4%. The proportion of women involved in the HIV epidemic in 2023 was 39.4%, and men 60.6%. Of the social structure of HIV-infected individuals first identified in 2023, 45.9% were blue-collar workers and employees.

In 2024 in Belarus, 1,228 cases of HIV infection were registered, a 15.7% decrease compared to the previous period in 2023, amounting to 13.4 cases per 100,000 population (compared to 15.9 cases per 100,000 population in 2023). All age groups are included in the epidemic process, but the majority of citizens were newly diagnosed with HIV infection — people over 30 years of age made up 89.1% of the total number of HIV cases registered in 2024. In the same year, the proportion of people infected sexually is 84.4%, while the proportion of parenteral transmission (through injection drug use) is 12.7%. The proportion of women involved in the HIV epidemic in 2024 was 39.0%, while men accounted for 61.0%. Among people living with HIV newly diagnosed in 2024, 47.6% were blue-collar workers and employees.

### **Conclusion**

In conclusion, our study highlights the urgent need for more frequent HIV screening in Nigeria, particularly given the significant increases in infection rates observed over the years. In contrast, Belarus has seen a progressive decline in these rates, underscoring the importance of tailored public health strategies. It is crucial for the Nigerian government to enhance awareness campaigns regarding the dangers of drug abuse and the harmful effects of self-injection practices. Additionally, ongoing research and public education are essential to address the gaps in awareness about living with HIV. By implementing these measures, we can work towards reducing transmission rates and improving the overall health of affected populations.

## **LITERATURE**

1. Török, M. E., Moran, E., Cooke, F. J. Oxford Handbook of Infectious Diseases and Microbiology. – 2nd ed. – Oxford : Oxford University Press, 2017. – P. 818–820.
2. Sheehy, M., Tun, W., Vu, L., Adebajo, S., Obianwu, O., Karlyn, A. High levels of bisexual behavior and factors associated with bisexual behavior among men having sex with men (MSM) in Nigeria / M. Sheehy [et al.] // AIDS Care. – 2014. – Vol. 26, № 1. – P. 116–122.
3. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Fast-track: ending the AIDS epidemic by 2030 [Electronic resource in the bibliography]. – 2014, 18 November. – Access mode: [https://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/JC2686\\_WAD2014report](https://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/JC2686_WAD2014report) (date of access: 30.10.2025).
4. UNAIDS. 2024 global AIDS report – The Urgency of Now: AIDS at a Crossroads [Electronic resource in the bibliography]. – 2024, 22 July. – Access mode: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2024/global-aids-update-2024> (date of access: 30.10.2025).
5. UNAIDS. AIDS info. Country factsheets: Nigeria, 2024 [Electronic resource in the bibliography]. – Access mode: <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/nigeria> (date of access: 30.10.2025).

**УДК 579.842.11:616.34**

**Yalla Lekhana, Sakiri Nomika**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor T. A. Petrovskaya*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **RESEARCH ABOUT ENTEROHEMORRHAGIC E. COLI**

### ***Introduction***

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) is a highly pathogenic strain of *E. coli* bacteria that produces Shiga toxins, causing severe gastrointestinal illness including hemorrhagic colitis (bloody diarrhea) and potentially life-threatening hemolytic uremic syndrome (HUS) characterized by anemia, thrombocytopenia, and acute kidney failure. EHEC colonizes the intestinal tract and triggers inflammation and tissue injury through its virulence factors and the

host immune response. It was recognized as a human pathogen in the early 1980s and primarily affects the large intestine with symptoms ranging from abdominal cramps and diarrhea to kidney and neurological complications in severe cases [1]. *E. coli* has also been widely exploited as a cloning host in recombinant DNA technology. But *E. coli* is more than just a laboratory workhorse or harmless intestinal inhabitant; it can also be a highly versatile, and frequently deadly, pathogen. Several different *E. coli* strains cause diverse intestinal and extraintestinal diseases by means of virulence factors that affect a wide range of cellular processes.”, “container-title”: “Nature Reviews. Microbiology”, “DOI”: “10.1038/nrmicro818”, “ISSN”: “1740-1526”, “issue”: “2”, “journalAbbreviation”: “Nat Rev Microbiol”, “language”: “eng”, “note”: “PMID: 15040260”, “page”: “123-140”, “source”: “PubMed”, “title”: “Pathogenic Escherichia coli”, “volume”: “2”, “author”: “[ {“family”: “Kaper”, “given”: “James B.”}, {“family”: “Nataro”, “given”: “James P.”}, {“family”: “Mobley”, “given”: “Harry L.”} ]”, “issued”: “[ {“date-parts”: [[“2004”, 2]]} ]”, “schema”: “<https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json>”} .

*Escherichia coli* (*E. coli*) is a Gram-negative bacillus from the family Enterobacteriaceae. While most strains are harmless commensals of the intestinal tract, some possess virulence factors such as exotoxins, making them pathogenic. Pathogenic *E. coli* are classified into six main pathotypes: enteropathogenic (EPEC), enterotoxigenic (ETEC), enteroaggregative (EAEC), enteroinvasive (EIEC), diffusely adherent (DAEC), and enterohemorrhagic (EHEC) [2]. Some authors also include verotoxigenic *E. coli* (VTEC), with EHEC being a subset. EHEC and EAHEC strains can cause severe diseases like hemorrhagic colitis and hemolytic uremic syndrome (HUS) due to the production of Shiga (verotoxin) toxins, mainly Vtx1 and Vtx2 [3,4] identified within a screening program of bloody diarrhea (BD). Most virulence genes are carried on mobile genetic elements, allowing strains to share characteristics of multiple pathotypes.

### **Goal**

The aim of this study is to investigate the incidence of enterohemorrhagic *E. coli* and to identify factors influencing the spread of the disease.

### **Material and methods of research**

Data was collected from research studies in the world that report on cases of enterohemorrhagic *E. coli*.

### **The results of the research and their discussion**

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) is a significant foodborne pathogen that causes both mild and severe gastrointestinal illness, including hemorrhagic colitis and haemolytic uremic syndrome (HUS). The CDC estimates that in 2019, EHEC caused over 350,000 illnesses in the U.S., with about 25% due to the O157 strain and 75% to non-O157 strains. Children under 5 years are most at risk of infection and developing HUS. Globally, EHEC is responsible for around 2.8 million cases annually, leading to approximately 4000 HUS cases and 230 deaths, with an economic burden of about \$405 million per year. Ruminants, especially cattle, serve as the primary reservoir, and infection often results from eating undercooked meat or consuming food or water contaminated with manure [5]. Seasonal variation is observed, with higher prevalence in summer, corresponding to increased bacterial shedding in cattle.

Initial evaluation of EHEC infection includes a complete blood count to detect leukocytosis, haemolysis, and thrombocytopenia, with most *E. coli* O157:H7 cases showing WBC counts above 10,000/ $\mu$ L. A metabolic profile helps assess dehydration and electrolyte imbalance. Diagnosis is confirmed by detecting Shiga toxin through stool culture on sorbitol-MacConkey or chromogenic agar, using enzyme immunoassay or PCR. In anemic patients, a haemolysis screen is needed to check for Coombs-negative microangiopathic hemolytic anemia (MAHA), and ADAMTS13 levels typically remain normal, unlike in atypical HUS [5].

### **Conclusion**

Enterohemorrhagic Escherichia coli (EHEC) is a highly virulent strain of *E. coli* that causes bloody diarrhea and can lead to hemolytic-uremic syndrome (HUS), characterized by hemolytic anemia, thrombocytopenia, and acute kidney failure. The disease results from the action of Shiga toxins, which damage the lining of the intestines and small blood vessels, leading to inflammation and organ injury. Diagnosis is based on stool culture and Shiga toxin detection through enzyme immunoassay or PCR. Antibiotics are avoided, as they may increase toxin release and worsen outcomes. Treatment focuses on supportive care, including fluid and electrolyte replacement, with dialysis or plasma exchange in severe cases. Preventive measures such as avoiding undercooked beef, ensuring proper hand hygiene, and consuming safe water are essential to reduce transmission.

### **LITERATURE**

1. Kaper, J. B., Nataro, J. P., Mobley, H. L. Pathogenic Escherichia coli / J. B. Kaper, J. P. Nataro, H. L. Mobley // *Nature Reviews Microbiology*. – 2004. – Vol. 2, № 2. – P. 123–140.
2. Honish, L., [et al.]. Escherichia coli O157:H7 infections associated with contaminated pork products – Alberta, Canada, July–October 2014 / L. Honish [et al.] // *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*. – 2017. – Vol. 65, № 52. – P. 1477–1481.
3. Luini, M. V., [et al.]. Family clusters of Shiga toxin-producing Escherichia coli infection: an overlooked source of transmission. Data from the ItalKid-HUS Network / M. V. Luini [et al.] // *The Pediatric Infectious Disease Journal*. – 2021. – Vol. 40, № 1. – P. 1–5.
4. Freedman, S. B., van de Kar, N. C. A. J., Tarr, P. I. Shiga toxin-producing Escherichia coli and the hemolytic-uremic syndrome / S. B. Freedman, N. C. A. J. van de Kar, P. I. Tarr // *The New England Journal of Medicine*. – 2023. – Vol. 389, № 15. – P. 1402–1414.
5. Crump, J. A., [et al.]. An outbreak of Escherichia coli O157:H7 infections among visitors to a dairy farm / J. A. Crump [et al.] // *The New England Journal of Medicine*. – 2002. – Vol. 347, № 8. – P. 555–560.

**УДК 616.1-036.2-037:[616.98:578.828](548.7)**

**L. D. A. Yeshesh**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor E. I. Kozorez*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **PREVALENCE AND RISK FACTORS FOR PREMATURE CARDIOVASCULAR DISEASE AMONG HIV – POSITIVE ADULTS ON LONG – TERM ANTIRETROVIRAL THERAPY IN SRILANKA**

### **Introduction**

Over the years, Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection has shifted from being a fatal disease to a manageable chronic condition, thanks to Antiretroviral Therapy (ART). The introduction of highly active ART has greatly improved the life expectancy and quality of life of people living with HIV (PLHIV), reducing HIV-related illness and deaths worldwide. As a result, HIV care now focuses less on opportunistic infections and more on long-term health issues linked to chronic infection and prolonged treatment [1].

However, with longer survival, new health challenges have emerged. Non-communicable diseases—especially cardiovascular diseases (CVDs)—are now major causes of illness and death among PLHIV. Worryingly, premature CVD (occurring before 55 in men and 65 in women) is increasingly reported, even in those without traditional risk factors [2].

This rise is driven by multiple factors. Chronic HIV infection causes ongoing inflammation that damages blood vessels, while long-term ART can lead to metabolic problems such as high cholesterol, insulin resistance, and high blood pressure. Older ART regimens, in particular, can worsen these effects. Combined with lifestyle risks like smoking, obesity, and inactivity, these factors make early heart disease more likely [3].

In Sri Lanka and other low- and middle-income countries, ART programs have been highly successful in extending lives. Yet, little is known about the burden of premature CVD among HIV-positive individuals. Most local studies focus on treatment outcomes rather than long-term complications [4].

Understanding how and why early heart disease occurs in PLHIV is crucial for prevention. Early identification and integrating cardiovascular screening into HIV care could greatly improve long-term health outcomes [5].

### **Goal**

The goal of this article is to assess prevalence and risk factors for premature cardiovascular disease among HIV-positive adults on long-term antiretroviral therapy in Sri Lanka through a survey-based study.

### **Material and methods of research**

This study used a cross-sectional survey conducted among the Sri Lankan population to assess their prevalence and risk factors for premature cardiovascular disease among HIV-positive adults on long-term antiretroviral therapy using an online questionnaire which contained 46 HIV-positive responses and 255 HIV-negative responses. The 46 HIV-positive patients are from the 18–39 age group. A total of 301 responses were collected from diverse demographic groups and analyzed quantitatively to identify patterns in knowledge, beliefs, and risk factor awareness. Data processing and statistical analysis were performed using Microsoft Office Excel 2013.

### **The results of the research and their discussion**

According to Table 1 below, the number of male respondents living with HIV represents 97.8%, compared to only 2.2% female respondents. This indicates that the majority of HIV-positive participants in the study were men. In contrast, among HIV-negative respondents, 79.2% were male and 20.8% were female, showing a more balanced gender distribution compared to the HIV-positive group.

According to Table 2, the number of responses for experiencing chest pain or pressure during physical activity among HIV-positive participants was 39.1%, while 60.9% reported not experiencing such symptoms.

According to Table 2, only 13.0% of HIV-positive participants reported having ever been diagnosed with a heart attack or stroke, whereas 87.0% had not.

According to Table 2, 30.4% of HIV-positive respondents indicated they had been told their cholesterol level was high, while 69.6% reported normal cholesterol levels.

According to Table 2, 34.8% of HIV-positive individuals reported being diagnosed with high blood pressure (hypertension), compared to 65.2% who had not.

According to Table 2, 17.4% of HIV-positive respondents reported having diabetes, while 82.6% did not.

Table 1 – Comparison of gender for HIV + and HIV - Patients

What is your gender? (301 responses – 100%)	HIV + (46 responses – 15.3%)	HIV - (255 responses – 84.7%)
Male	45 (97.8%)	202 (79.2%)
Female	1 (2.2%)	53 (20.8%)

Table 2 – Comparison of different complications for HIV + patients

Question (46 responses – 100%)	HIV +(Yes)	HIV + (No)
Do you experience chest pain or pressure during physical activity?	18 (39.1%)	28 (60.9%)
Have you ever been diagnosed with a heart attack or stroke?	6 (13.0%)	40 (87.0%)
Have you ever been told your cholesterol level is high?	14 (30.4%)	32 (69.6%)
Have you ever been diagnosed with high blood pressure (hypertension)?	16 (34.8%)	30 (65.2%)
Have you ever been diagnosed with diabetes?	8 (17.4%)	38 (82.6%)

### **Conclusion**

Awareness According to Table 1, there's a clear gender difference among participants living with HIV. Almost all HIV-positive respondents were men (97.8%), while only a small percentage were women (2.2%). In contrast, the HIV-negative group showed a more balanced distribution, with about four out of five being male (79.2%) and one out of five female (20.8%). Overall, 15.3% of the 301 participants were HIV-positive, showing that although HIV was less common in the group, it was much more concentrated among men.

According to Table 2, there is clear evidence that HIV-positive individuals experience a higher prevalence of cardiovascular and metabolic complications compared to the general population. While only 39.1% reported experiencing chest pain or pressure during physical activity, this finding still highlights early signs of cardiac strain that may be linked to long-term antiretroviral therapy or the metabolic effects of HIV infection itself. Additionally, 13.0% of participants had been diagnosed with a heart attack or stroke, emphasizing that serious cardiovascular events are occurring even within a relatively young demographic.

Furthermore, 30.4% of respondents reported elevated cholesterol levels, and 34.8% had high blood pressure – both recognized risk factors for cardiovascular disease. These findings suggest that lipid abnormalities and hypertension are common comorbidities in this group, potentially arising from chronic inflammation, ART side effects, or lifestyle influences. Although only 17.4% of participants had diabetes, this still represents a notable proportion, as diabetes further compounds cardiovascular risk in HIV-positive populations.

Overall, these results underscore the growing burden of cardiovascular and metabolic disorders among HIV-positive adults in Sri Lanka. Continuous monitoring of blood pressure, cholesterol, and glucose levels, along with early lifestyle and therapeutic interventions, is essential. Regular cardiovascular risk assessments should be integrated into HIV care programs to prevent premature cardiovascular disease and improve long-term health outcomes for individuals living with HIV.

### **LITERATURE**

1. Nakagawa, F., [et al.]. Trends in life expectancy of HIV-positive adults on antiretroviral therapy across the globe: comparisons with general population / F. Nakagawa [et al.] // Journal of the International AIDS Society. – 2016. – Vol. 19, № 1. – Art. 20634.
2. Friis-Møller, N., [et al.]. Cardiovascular disease risk factors in HIV patients – association with antiretroviral therapy. Results from the DAD study / N. Friis-Møller [et al.] // AIDS. – 2003. – Vol. 17, № 8. – P. 1179–1193.
3. Islam, F. M. A., [et al.]. Relative risk of cardiovascular disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis / F. M. A. Islam [et al.] // HIV Medicine. – 2012. – Vol. 13, № 8. – P. 453–468.
4. Shah, A., [et al.]. Higher cardiovascular disease risks in people living with HIV: a systematic review and meta-analysis / A. Shah [et al.] // Frontiers in Cardiovascular Medicine. – 2023. – Vol. 10. – Art. 1067324.
5. Australian HIV Guidelines. Cardiovascular disease and associated risk factors [Electronic resource in the bibliography].

**Zeinab Al-Alawi**

*Scientific supervisor: Ph.D., Associate Professor E. I. Kozorez*

*Educational institution  
“Gomel State Medical University”  
Gomel, Republic of Belarus*

## **CLOSTRIDIODES DIFFICILE INFECTION IN HOSPITALIZED PATIENTS: INCIDENCE, RISK FACTORS, AND ANTIBIOTIC ASSOCIATION**

### ***Introduction***

Clostridioides difficile infection (CDI) is one of the most common healthcare-associated infections, leading to significant morbidity and mortality worldwide. It typically occurs after exposure to broad-spectrum antibiotics that disrupt the normal gut microbiota, allowing proliferation of toxigenic *C. difficile* strains. In Europe, CDI incidence remains a major indicator of infection control and antimicrobial stewardship performance. Recent reports suggest a resurgence of cases following increased antibiotic use during the COVID-19 pandemic, highlighting the need for continuous surveillance and appropriate antibiotic policies [1–5].

### ***Goal***

To assess the incidence and clinical risk factors associated with Clostridioides difficile infection in hospitalized patients, and to analyze its correlation with prior antibiotic exposure.

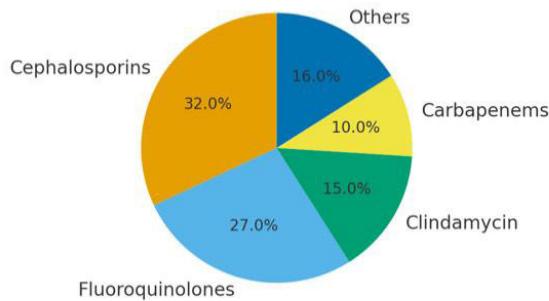
### ***Material and Methods of research***

A retrospective descriptive study was conducted using hospital infection surveillance data from 2019 to 2023 in Ireland. Cases of laboratory-confirmed CDI were identified through stool toxin assays (EIA for toxins A/B and PCR for toxin genes). Patient demographics, comorbidities, and antibiotic exposure history were analyzed. Antibiotic classes were grouped as cephalosporins, fluoroquinolones, clindamycin, carbapenems, and others. Data were summarized using descriptive statistics, and associations were presented in tabular and graphical form.

### ***The results of the research and their discussion***

Table 1 – Annual incidence and outcomes of Clostridioides difficile infection in hospitalized patients, 2019–2023

Year	Total Hospital Admissions	CDI Cases	Incidence (per 10,000)	Case Fatality (%)
2019	45,230	132	2.9	6.8
2020	39,870	120	3.0	7.5
2021	42,110	146	3.5	7.1
2022	44,890	158	3.5	6.9
2023	46,500	161	3.4	6.2



**Figure 1 – Antibiotic classes associated with *Clostridioides difficile* infection (percentage of total cases)**

The rise in CDI cases and incidence seen in Table 1 is likely related to the improved diagnosis and early detection. In the recent years especially after COVID-19 hospitals have adapted to PCR based and toxin EIA tests resulting in more cases detected that might have been missed before, also another contributor is the COVID-19 pandemic that prolonged hospital stays of patients especially patients at a higher risk. The decrease in fatality rates can also be linked to early diagnosis which results in an earlier initiation of treatment e.g vancomycin and other causes can be, improved clinical management and better infection control and isolation.

### **Conclusions**

*Clostridioides difficile* infection continues to represent a significant hospital-acquired infection in Ireland. High-risk antibiotic classes such as cephalosporins and fluoroquinolones remain the leading contributors to CDI. Effective antibiotic stewardship, rapid diagnostic testing, and strict hygiene measures are essential to control incidence and improve outcomes.

### **LITERATURE**

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Resistance Report 2024 / ECDC. – Stockholm: ECDC, 2024.
2. Health Protection Surveillance Centre (HPSC). Clostridioides difficile Infection Annual Report 2024 / HPSC. – Dublin: HSE, 2025.
3. Knight, D. R. The Global Burden of *Clostridioides difficile* Infection / D. R. Knight, T. V. Riley // Clinical Microbiology Reviews. – 2023.
4. McCarthy, M. Epidemiology of *Clostridioides difficile* in Irish Hospitals / M. McCarthy [et al.] // Irish Medical Journal. – 2023.
5. WHO. Antimicrobial Resistance Surveillance in Europe 2024 / WHO. – Geneva: World Health Organization, 2024.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Абидинова А. А., Ушакова О. Н.</b>	
Особенности внебольничной пневмонии у детей разного возраста Северного региона.....	3
<b>Авсеенко В. Ю., Дроздова М. С.</b>	
COVID-19 инфекция. Клинико-лабораторная характеристика .....	6
<b>Амосова О. С.</b>	
Структура заболеваемости различными формами туберкулеза по данным за 2023–2024 гг. ....	9
<b>Баранов Р. Р., Павлов Е. С.</b>	
Заболевания, передающиеся половым путем, как проблема современного общества .....	12
<b>Бенько А. С.</b>	
Роль <i>HELICOBACTER PYLORI</i> в развитии язвенной болезни и рака желудка: современные взгляды на патогенез, диагностику и лечение .....	14
<b>Бобровник К. С.</b>	
Микробиота верхних дыхательных путей и бронхиальная астма. Есть ли связь? .....	17
<b>Вабищевич Е. Н.</b>	
Клинико-лабораторные особенности ротавирусной инфекции у детей дошкольного возраста .....	20
<b>Василевич Е. В.</b>	
Социальный статус, половозрастная структура и наличие факторов риска у пациентов с туберкулезом .....	23
<b>Гаврилькова Е. А.</b>	
Особенности вспышки энтеровирусного менингита в 2023 году .....	25
<b>Гайнанова Д. Х.</b>	
Анализ заболеваемости бронхитом у детей в Удмуртской Республике.....	28
<b>Галицкая К. С.</b>	
Тенденции развития эпидемического процесса кори среди населения Гомельской области в разные периоды .....	30
<b>Гаран Г. М., Савиц П. А., Арямкина О. Л.</b>	
Индексы эндогенной интоксикации и иммунологической реактивности для оценки прогноза тяжелой внебольничной пневмонии .....	33
<b>Гаран Г. М., Савиц П. А., Сундукова Е. А., Биек А. Ю., Арямкина О. Л.</b>	
Значимость индекса Гаркави в оценке прогноза тяжелой COVID-ассоциированной внебольничной пневмонии.....	35
<b>Грамович Д. С.</b>	
Применение регрессионных моделей для прогнозирования эпидемиологических показателей туберкулеза.....	36

<b>Грищенко М. С.</b>	
Клещевые инфекции в Республике Беларусь: современная эпидемиологическая ситуация .....	38
<b>Дегтярёва А. В.</b>	
Вирус папилломы человека как провоцирующий фактор тяжелых патологий у пациенток гинекологического профиля.....	42
<b>Дегтярёва А. В.</b>	
Исследование синергидного эффекта антибиотиков и спиртовых экстрактов из базидиом ксилотрофных грибов .....	44
<b>Дроздова М. С., Авсеенко В. Ю.</b>	
Лабораторная характеристика пациентов с ОРВИ .....	47
<b>Дружинин А. В.</b>	
Анализ распространенности антибиотикорезистентных микроорганизмов в учреждении «ГОКБ».....	50
<b>Дубровская Д. О.</b>	
Соматические предпосылки развития преэклампсии у беременных, перенесших COVID-19 .....	54
<b>Ермоленко Н. С., Василькова В. Д., Журомская В. В.</b>	
Опоясывающий лишай: ретроспективный анализ данных .....	57
<b>Захарова К. А., Охотникова А. Р.</b>	
Клинические особенности течения пневмонии у детей школьного возраста.....	59
<b>Зенукова Е. А.</b>	
Многолетняя динамика заболеваемости чесоткой населения Гомельской области за период 2012–2024 гг. ....	61
<b>Казаченкова М. П., Овчинникова А. О.</b>	
Ранний нейроборрелиоз с синдромом Баннварта у ребенка: клиническое наблюдение .....	64
<b>Казумова А. Б.</b>	
Экспериментальное изучение эффективности пробиотического штамма LACTOBACILLUS REUTERI PRODENTIS на микробиом ротовой полости и клинические параметры при хроническом генерализованном пародонтите .....	67
<b>Кобец А. В.</b>	
Исследование микроорганизмов снега и воды из Арктики .....	69
<b>Коваленко А. А.</b>	
Особенности вспышки коклюша в 2023–2024 годах .....	71
<b>Ковалькова И. М., Рутковская А. И.</b>	
Эпидемический процесс гонореи в Беларуси .....	74
<b>Кольчевская А. А.</b>	
Пневмония, вызванная STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE: микробиологические особенности.....	77
<b>Кольчевская А. А, Фетисова Е. И.</b>	
Анализ клинических особенностей менингококковой инфекции у взрослых пациентов.....	80

<b>Костылева Е. А., Водопьянова Е. Д., Костылев К. А., Чомаева А. А.</b>	
Клинический случай экстракраниальной формы иерсиниоза у ребенка 14 лет .....	83
<b>Крук А. Р., Гущин Н. А.</b>	
Характеристика возбудителей одонтогенного остеомиелита .....	85
<b>Круковская А. Ю., Евдокимов Д. П.</b>	
Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем среди населения Гомельской области в условиях вакцинопрофилактики .....	87
<b>Лобан А. А.</b>	
Бессимптомная бактеририя у пациентов с сахарным диабетом.....	90
<b>Манченко Д. А., Крысько В. В.</b>	
Информационно-образовательные проблемы в работе с пациентами: влияние уровня медицинской грамотности на доверие и приверженность к лечению.....	93
<b>Метельский В. И., Грамович А. А.</b>	
Осведомленность населения Республики Беларусь о проблеме антибиотикорезистентности микроорганизмов .....	95
<b>Михалёнок А. М.</b>	
Территориальные особенности проявлений эпидемического процесса менингококковой инфекции в Республике Беларусь .....	99
<b>Никонович А. С., Никонович А. Н.</b>	
COVID-19 инфекция. Особенности течения .....	102
<b>Новичкова М. А., Миронова В. А.</b>	
Течение позднего неонатального стрептококкового сепсиса с менингитом и отдаленные последствия: клиническое наблюдение .....	105
<b>Остапович Д. В.</b>	
Клинико-эпидемиологическая характеристика заболеваемости вирусным гепатитом А среди населения Гомельской области .....	108
<b>Павлюченко А. С., Строгонова Е. В.</b>	
Принудительное лечение туберкулеза .....	111
<b>Пашкевич А. Д.</b>	
Папилломавирусная инфекция: эпидемиологическая характеристика в Республике Беларусь.....	113
<b>Плющай Д. С.</b>	
Особенности цирроза печени вирусной этиологии у населения Гомельской области .....	116
<b>Роговенко Ю. А.</b>	
Структура и антибиотикорезистентность возбудителей инфекций мочевыводящих путей у госпитализированных пациентов.....	119
<b>Рубцова Т. А., Сиваченко В. С., Казаченко А. Г.</b>	
Интерстициальные изменения в легких у пациентов с инфекционной патологией .....	123
<b>Садовская А. А.</b>	
Туберкулез и социум.....	125

<b>Садовская А. А.</b>	
Выявление ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в Республике Беларусь .....	127
<b>Семеко О. Р., Мущерова Д. М., Зизюкина К. С.</b>	
Клинический случай инвазивного кандидоза, ассоциированного с CANDIDA PARAPSILOSIS, у новорожденного ребенка.....	130
<b>Серегин А. А.</b>	
Современное состояние проблемы бруцеллеза: статистика заболеваемости по России и анализ регионов с эпидемиологическим неблагополучием среди животных.....	133
<b>Соловьёва В. Ю., Фисюк Е. А.</b>	
Анализ отношения населения к приему антибактериальных препаратов.....	136
<b>Соснок А. А., Хорольский А. В.</b>	
Клинико-эпидемиологический анализ и оценка эффективности терапии энтероколита, вызванного CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE, у госпитализированных пациентов .....	139
<b>Сухоручко П. А., Миронова В. А., Зизюкина К. С.</b>	
Течение врожденного токсоплазмоза у новорожденного с обширным антенатальным поражением .....	142
<b>Счисленок М. С.</b>	
Многолетняя динамика заболеваемости гриппом и ОРИ в Республике Беларусь .....	142
<b>Хорольский А. В., Соснок А. А.</b>	
Клинико-эндоскопическая характеристика течения энтероколита, вызванного CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE, у госпитализированных пациентов.....	148
<b>Хорольский А. В., Соснок А. А.</b>	
Прогностическая значимость индекса PINI в оценке тяжести энтероколита, вызванного CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE, у пациентов с белково-энергетической недостаточностью .....	151
<b>Чеванькова Д. А., Титов О. В.</b>	
Апноэ сна у пульмонологических больных: распространенность, клинические проявления и влияние на качество жизни.....	154
<b>Шевандо А. Д., Кислова Д. В., Баимур А. В.</b>	
Клинические особенности и структура осложнений у пациентов с ветряной оспой .....	156
<b>Шпаковская К. А.</b>	
Клинический случай сепсиса, вызванного KLEBSIELLA PNEUMONIAE у пациента с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом.....	159
<b>Шубенок Е. А.</b>	
Сравнение ферментативной недостаточности поджелудочной железы у детей с инфекционными и хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта .....	162
<b>Яковленко Д. А.</b>	
Антимикробная активность экстракта бобриного мускуса .....	164

<b>Яковленко Д. А.</b>	
Роль ротавирусов в этиологической структуре острых кишечных инфекций среди населения Гомельской области .....	166
<b>Ятина А. Я.</b>	
Оценка эффективности эпидемиологического слежения за энтеровирусными инфекциями в г. Гомеле .....	169
<b>Ashraf Eman, Abdul Rehman Mohammad</b>	
Comparitive analysis of epidemiology and prevalance of hcv in Belarus and Pakistan .....	172
<b>Diyosa Mary Mathew</b>	
Comparative analysis of tuberculosis epidemiology and control strategies in England and Belarus .....	175
<b>Paladugu Netra Nandhini</b>	
Prevalence of cholera in India.....	178
<b>P. D. T. Perera</b>	
Post COVID 19 complications in Srilanka patients.....	180
<b>K. D. K. P. R. Perera, T. H. Hathagoda</b>	
Epidemiological trends and strategic responses to dengue, a notifiable disease in Sri lanka.....	183
<b>Revooru Sowmya</b>	
Prevalence of varicella in India.....	186
<b>B. K. Sachini Indeevaree</b>	
Management of odontogenic infections and sepsis .....	189
<b>Tammineni Hema Pranav, H.M Salakshi Adithya Herath</b>	
Prevalance of malaria in India .....	190
<b>Uzomefuna Chukwuemeka Christian</b>	
Prevalence of salmonella enterica in Nigeria.....	193
<b>Uzomefuna Chukwuemeka Christian</b>	
Comparative analysis of HIV infection in Belarus and Nigeria .....	196
<b>Yalla Lekhana, Sakiri Nomika</b>	
Research about enterohemorrhagic E. Coli .....	198
<b>L. D. A. Yeshesh</b>	
Prevalence and risk factors for premature cardiovascular disease among HIV – positive adults on long – term antiretroviral therapy in Srilanka.....	200
<b>Zeinab Al-Alawi</b>	
Clostridioides difficile infection in hospitalized patients: incidence, risk factors, and antibiotic association .....	203

Научное издание

**ДЕКАБРЬСКИЕ ЧТЕНИЯ.  
ИНФЕКЦИИ В МЕДИЦИНЕ**

**Сборник материалов  
XV Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием студентов и молодых ученых,  
посвященной памяти Е. Л. Красавцева  
(г. Гомель, 3 декабря 2025 года)**

*В авторской редакции*

Компьютерная верстка **О. Н. Сакунова**

Подписано к использованию 10.02.2026.

Гарнитура Times New Roman. Объем издания 3,47 МБ.  
Уч.-изд. л. 14.5. Заказ № 50.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013  
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.