

УДК 612.648:615.33-579

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕЙЗАЖА
ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ
И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ
НОВОРОЖДЕННЫХ В КРАЕВОЙ
КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ № 2
ЗА 2022 И 2025 ГГ.**

Омельченко Анна Сергеевна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Маджигатова Яна Евгеньевна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Варибрус Екатерина Владимировна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

В статье представлены результаты динамического мониторинга микробиологического пейзажа и профиля антибиотикорезистентности в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных за 2022 и 2025 гг.

**Ключевые слова: МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ
ПЕЙЗАЖ, АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ,
ПАТОГЕНЫ ГРУППЫ ESCAPE,
ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ**

UDC 612.648:615.33-579

**A RETROSPECTIVE ANALYSIS
OF THE MICROBIOLOGICAL LANDSCAPE
IN THE NEONATAL INTENSIVE CARE
UNIT OF THE REGIONAL CLINICAL
HOSPITAL NO. 2 FOR 2022 AND 2025**

Omelchenko Anna Sergeevna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Madzhigatova Yana Evhenievna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Varibrus Ekaterina Vladimirovna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

The article presents the dynamic monitoring of the microbiological landscape and antibiotic resistance profile in the neonatal intensive care unit for 2022 and 2025 years.

**Key words: MICROBIOLOGICAL LANDSCAPE,
ANTIBIOTIC RESISTANCE, ESCAPE
PATHOGENS, INFECTION CONTROL**

Введение

Применение медицинских технологий в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) отличается высокой инвазивностью и сопровождается значительным риском присоединения инфекций, обусловленных оказанием медицинской помощи (ИСМП). По данным информационного бюллетеня за 2022 г. «Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)» в РФ зарегистрировано 1649 случаев ИСМП новорожденных, что составляет 1,30 случая на 1000 родившихся живыми. Максимальный показатель заболеваемости зарегистрирован в областях: Сахалинской (18,81 случая на 1000 новорожденных, 92 случая), Свердловской (5,17 ‰, 195 случаев) и Вологодской (4,74 ‰, 44 случая). Согласно данным бюллетеня для Краснодарского края по абсолютным показателям статистики зарегистрировано 155 случаев (2,87 случая на 1000 новорожденных) [1]. С учетом особенностей пациентов, находящихся в отделениях ОРИТН, риски, сопровождающие длительную госпитализацию новорожденных в отделении реанимации, а также особенности назначения эмпирической антибактериальной терапии, микробиологический мониторинг – важный этап эпидемиологической диагностики и контроля ИСМП [4, 5].

Микробиологический мониторинг позволяет отслеживать изменения этиологической структуры ИСМП, выявлять новые варианты госпитальных штаммов микроорганизмов, изменения профиля их резистентности, обеспечивая оказание качественной медицинской помощи новорожденным [2, 3]. Этиологическая структура инфекций, связанных с предоставлением медицинской помощи, различается в зависимости от страны и региона РФ, поэтому наблюдение за изменчивостью микробного пейзажа конкретного отделения – важная часть инфекционного контроля [6, 7].

Цель исследования

Провести сравнительный анализ этиологической структуры и профиля резистентности ведущих возбудителей в отделении реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ «Краевая клиническая больница» (ККБ № 2) г. Краснодара в динамике за 2022 и 2025 гг.

Дизайн и объект исследования

Проанализированы результаты микробиологических исследований в ОРИТН ККБ № 2. Период исследования составлял 01.01.2022 – 31.12.2022 и 01.01.2025 – 31.12.2025 гг., его ретроспективное описание проводили в отношении всех новорожденных, поступивших в ОРИТН.

Методология исследования

Источником данных о проведении культуральных исследований у пациентов и параметрах чувствительности к используемым антибактериальным препаратам являлась лабораторная информационная система (ЛИС), соответствующая современным требованиям микробиологической лаборатории. В исследование включены результаты положительных высевов из основных локусов забора образцов клинического биоматериала согласно МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории». Посевы клинических образцов проводили стандартными методами на плотные питательные среды или с помощью автоматизированной системы WASP (Coran, Италия). Исследования крови и спинномозговой жидкости осуществляли с применением анализаторов: Bactec-9050 (Becton Dickinson, США), Bact/Alert (bioMerieux, Франция) и Юнона® LABSTAR 100 (Autobio Diagnostics, Китай). Микроорганизмы идентифицировали методом MALDI-TOF масс-спектрометрии. Чувствительность к антибактериальным препаратам определяли диско-диффузионным методом и с помощью автоматизированных систем VITEK (BioMerieux) и BD Phoenix (Becton Dickinson). Результаты интерпретировали согласно критериям версий European Committee on Antimicrobial

Susceptibility Testing (EUCAST) соответствующих лет. Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Результаты исследования

Общее число посевов в исследуемые периоды составило 2668 (2022 г.) и 2802 (2025 г.). Положительные результаты получены в 52,69 % ($n = 1406$) и 49,61 % ($n = 1390$) случаях соответственно. В структуре посевов доминировали аноректальные мазки. В этом локусе наблюдали снижение уровня высеваемости с 67,95 до 58,51 % ($p < 0,001$). Второй по частоте посевов локус – зев – характеризовался высоким процентом положительных находок по годам исследований, снижение высеваемости в нем до 69,05 % в 2025 г. статистически незначимо ($p = 0,08$).

Следующие по частоте забора типы биоматериала – кровь, трахеобронхиальный аспират (ТБА) и моча – не продемонстрировали значимых изменений высеваемости (таблица 1).

Таблица 1 – Высеваемость микрофлоры из различных видов биоматериала в 2022 и 2025 гг.

Вид биоматериала	Посевы 2022 г.		Высееваемость, %	Посевы 2025 г.		Высееваемость, %
	все	положительные		все	положительные	
Аноректальный мазок	1011	687	67,95	1128	660	58,51
Мазок из зева	688	503	73,11	811	560	69,05
ТБА*	352	133	37,78	328	105	32,01
Кровь	446	65	14,57	357	47	13,17
Моча	84	11	13,1	112	14	12,5
Ликвор	76	5	6,58	57	3	5,26
Другое **	11	2	18,18	9	1	11,1

* – трахеобронхиальный аспират.
 ** – желудок, содержимое полости, кожные покровы, отделяемое глаз, дистальный отрезок катетера.

Следующий этап оценки микробного пейзажа – проследить соотношения грамположительной и грамотрицательной флоры и грибов в исследуемых образцах.

В общей структуре выполненных посевов преобладала грамположительная микрофлора – 41,3 % и 43,6 % для 2022 г. и 2025 г. соответственно. Частота встречаемости грамотрицательной флоры и грибов в 2025 г. снизилась и составила: для грамотрицательных микроорганизмов – 16,9 % против 27,1 % (2022 г.); для грибов – 6,4 % (2025 г.) против 12,1 % (2022 г.). Анализ соотношения долей грамположительных, грамотрицательных микроорганизмов и грибов в зависимости от локуса забора биоматериала показан в таблице 2.

Таблица 2 – Частота выявления групп микроорганизмов по окраске в общем объеме микробиологических исследований в ведущих локусах забора биоматериала в 2022 и 2025 гг.

Источник биоматериала	2022 г.			2025 г.		
	Грамположительные, %	Грамотрицательные, %	Грибы, %	Грамположительные, %	Грамотрицательные, %	Грибы, %
Аноректальный мазок	45,9	34,5	24,7	43,2	24,6	13,6
Мазок из зева	71,4	41,9	5,5	71,6	20,2	1,6
Кровь	14,1	0,4	2,0	13,4	0,6	0,3
Моча	3,6	2,4	8,3	2,7	2,7	8
Ликвор	3,9	2,6	0	3,5	1,8	1,8
ТБА	22,4	22,4	5,1	30,5	7,9	0,6

Выявленные тенденции подтверждают результаты анализа структуры микроорганизмов в положительных пробах (рисунок 1): рост доли стафилококков (до 63,0 %) и энтерококков (до 19,3 %) наблюдали на фоне существенного сокращения удельного веса энтеробактерий (до 22,5 %), микроорганизмов группы неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОб) – до 10,8 % и грибов – до 12,9 % в 2025 г. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структура микробного пейзажа (положительные пробы) новорожденных в ОРИТН в 2022 и 2025 гг.

Представленные в таблице 3 данные уточняют результаты, полученные при изучении структуры микробного пейзажа в положительных пробах.

Таблица 3 – Динамика микрофлоры в положительных пробах по группам микроорганизмов в различных локусах забора биоматериала в 2022 и 2025 гг.

Источник биоматериала	Группа микроорганизмов	2022 г., %	2025 г., %
Аноректальный мазок	Стафилококки	44,7	40
	Энтерококки	20,7	29,2
	НГОБ	14,9	11,9
	Энтеробактерии	35,9	29,4
	Грибы	36,4	23,2
Мазок из зева	Стафилококки	74,9	85,2
	Энтерококки	11,9	11,1
	НГОБ	20,3	10,4
	Энтеробактерии	35,8	17,9
	Грибы	7,6	2,3
ТБА	Стафилококки	47,4	81,9
	Энтерококки	10,5	8,6
	НГОБ	35,3	11,4
	Энтеробактерии	24,1	13,3
	Грибы	13,5	1,9

Изменение частоты встречаемости энтеробактерий и микроорганизмов группы НГОБ происходило преимущественно за счет снижения их присутствия в образцах, полученных из зева и трахеи. Это характерно для грибов,

частота выявления которых в локусах в 2025 г. сократилась до 2,3 % и 1,9 % соответственно.

Детальный анализ микробного пейзажа позволил выявить микроорганизмы-лидеры, в проведенных нами исследованиях – стафилококки группы КОС: *S. epidermidis* и *S. haemolyticus*. Долевое участие других микроорганизмов и динамика их видовой структуры по годам сравнения показаны на рисунке 2.

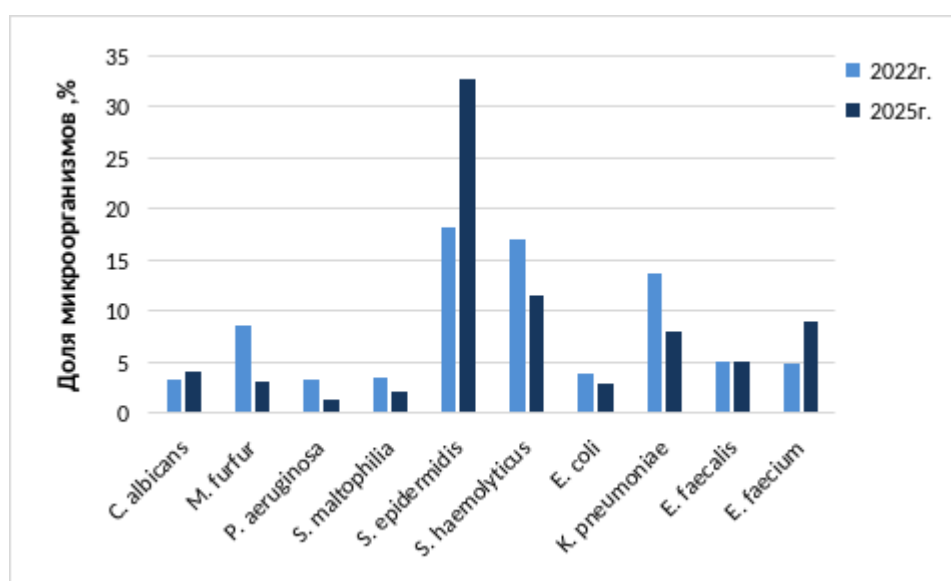


Рисунок 2 – Динамика видовой структуры микробного пейзажа новорожденных без учета локуса забора биоматериала (2022 и 2025 гг.)

Согласно полученным данным, в структуре микробного пейзажа за анализируемые периоды (2022 и 2025 гг.) выявлены следующие изменения: увеличение доли *S. epidermidis* (с 18,2 до 32,8 %) на фоне снижения удельного веса *S. haemolyticus* (с 17,2 до 11,6 %). В группе грамотрицательных микроорганизмов произошло уменьшение частоты выявления *K. pneumoniae* с 13,7 (2022 г.) до 8,1 % (2025 г.).

Изменился удельный вес представителей группы НГОБ – *P. aeruginosa* (с 3,4 до 1,3 %, $p < 0,001$) и *S. maltophilia* (с 3,5 до 2,2 %, $p = 0,018$) соответственно. Трансформирована структура микологического профиля: в 2025 г. снизилась доля *M. furfur* до 3,1 % по сравнению с 2022 г. – 8,7 %. Удельный вес для грибов рода *Candida* не изменился и составил 3,4 % и 4,1 % в 2022 и

2025 гг. соответственно. Возрастание доли *E. faecium* с 4,9 % (2022 г.) до 9,1 % (2025 г.) подтвердило его лидерство в структуре пейзажа после представителей рода *Staphylococcus*.

Анализ микробного пейзажа с учетом локусов забора биоматериала направлен на уточнение результатов, полученных при оценке структуры в целом по отделению. Так, изучение видового состава аноректальных мазков показало, что возрастание присутствия *E. faecium* происходило в этом локусе (рисунок 3).

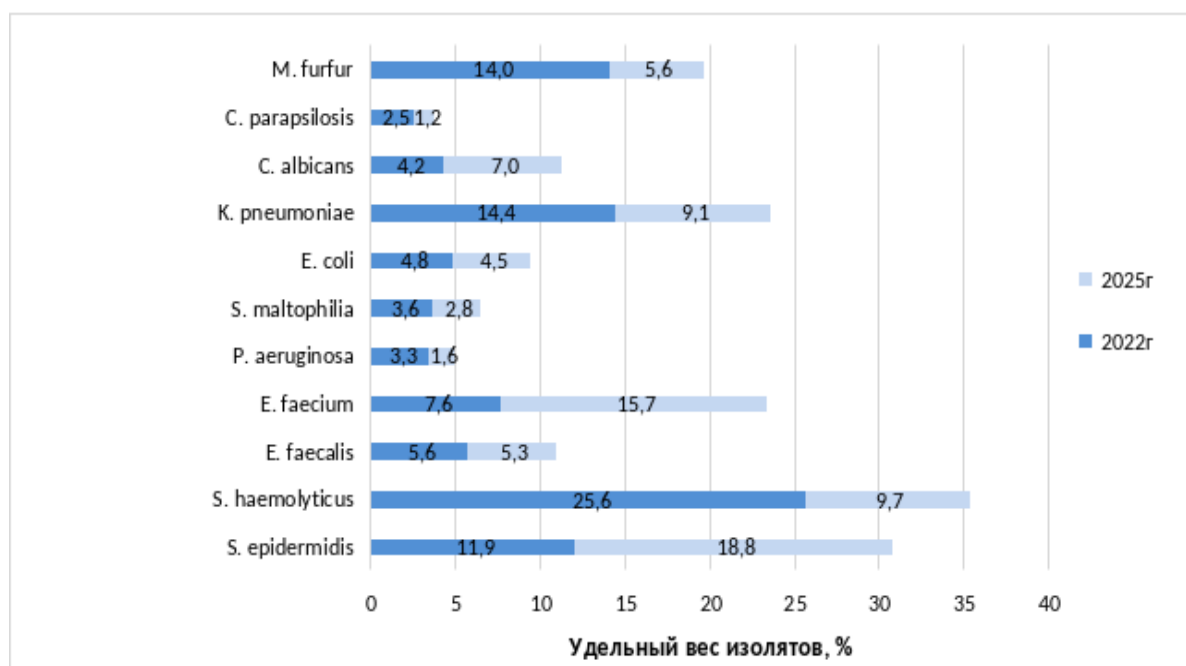


Рисунок 3 – Динамика видовой структуры микроорганизмов, выделенных из аноректальных мазков в 2022 и 2025 гг.

Анализ микробного пейзажа отделяемого зева и трахеобронхиального аспириата (таблица 4 и рисунок 4) подтвердил специфику изменений, происходящих в этих локусах. Так, в 2025 г. для мазков из зева и ТБА характерна элиминация *M. Furfur*. *S. Epidermidis*, что способствовало наиболее значимому увеличению присутствия в мазках отделяемого трахеи – до 44,5 % в 2025 г. Для ТБА характерным было снижение до нулевых значений редко встречающихся представителей группы НГОБ – *C. indologenes*, *E. anophelis*, более значимых представителей рода *Acinetobacter spp.*, а также ряда энтеробактерий (*E. coli*, *E. cloacae*). Некоторые микроорганизмы в 2025 г.,

наоборот, появлялись в структуре пейзажа (*S. marcescens*) этого локуса. Удельный вес энтерококков в обоих локусах оставался на одном уровне в сравниваемых годах.

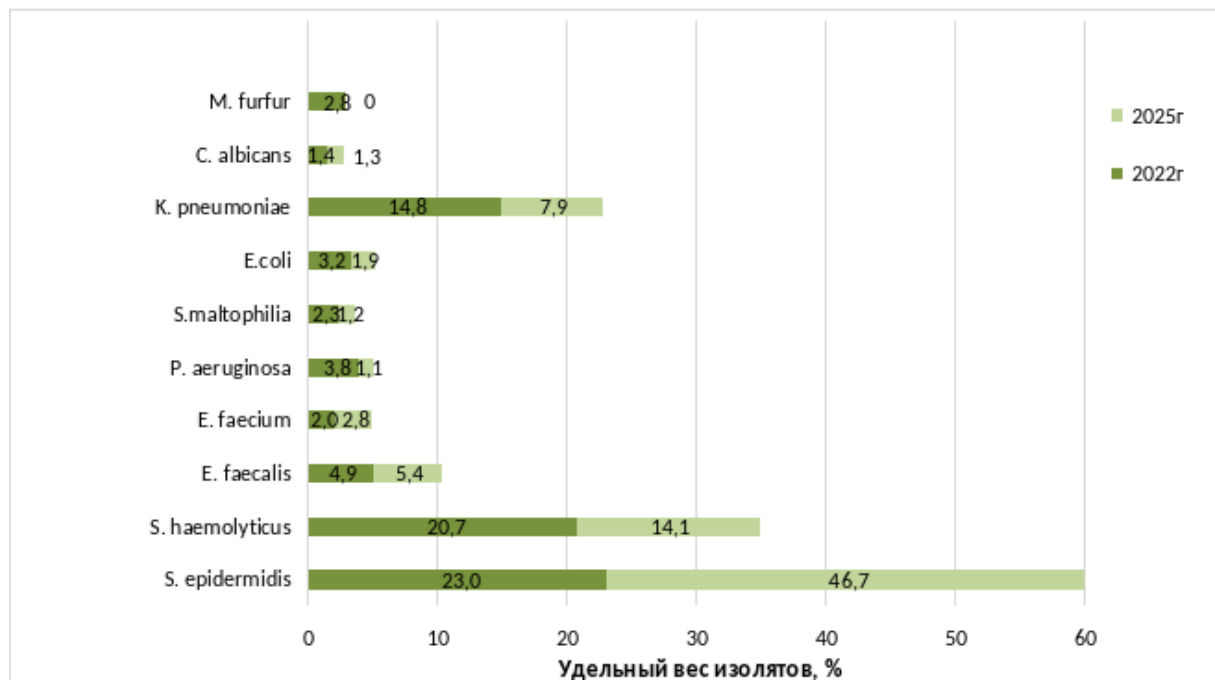


Рисунок 4 – Динамика видовой структуры микроорганизмов, выделенных из мазков зева в 2022 и 2025 гг.

Таблица 4 – Динамика видовой структуры микроорганизмов, выделенных из отделяемого трахеи в 2022 и 2025 гг.

Вид микроорганизма	Доля, %	
	2022 г.	2025 г.
<i>S. epidermidis</i>	19,9	44,5
<i>S. haemolyticus</i>	15,3	14,1
<i>E. faecalis</i>	5,1	4,7
<i>E. faecium</i>	2,8	2,3
<i>Acinetobacter spp.</i>	2,8	0
<i>C. indologenes</i>	2,8	0
<i>E. anophelis</i>	2,8	0
<i>P. aeruginosa</i>	2,8	1,6
<i>R. pickettii</i>	3,4	0
<i>S. maltophilia</i>	10,2	4,7
<i>S. marcescens</i>	0	3,1
<i>E. cloacae</i>	2,8	0
<i>E. coli</i>	3,4	0
<i>K. pneumoniae</i>	10,2	5,5
<i>C. albicans</i>	3,4	1,6
<i>C. parapsilosis</i>	0,6	0
<i>M. furfur</i>	5,7	0

Структура возбудителей, выявленных в других образцах биоматериала (крови, моче, ликворе), представлена в таблицах 5 (2022 г.) и 6 (2025 г.). В образцах крови доленое участие стафилококков, в частности *S. epidermidis*, в течение сравниваемых лет оставалось наиболее значимым, в 2025 г. в структуре гемокультур достигая 70,6 %.

Таблица 5 – Структура микробного пейзажа в других образцах биоматериала (моча, кровь, ликвор) за 2022 г.

Кровь	N = 74	%
Грамположительные	63	85,1
<i>Micrococcus spp.</i>	2	2,7
<i>Staphylococcus spp.</i>	59	79,7
<i>S. capitis</i>	4	5,4
<i>S. epidermidis</i>	40	54,1
<i>S. haemolyticus</i>	7	9,5
<i>S. hominis</i>	7	9,5
<i>S. warneri</i>	1	1,4
<i>Enterococcus spp.</i>	2	2,7
<i>E. faecalis</i>	1	1,4
<i>E. faecium</i>	1	1,4
Грамотрицательные	2	2,7
<i>A. ursingii</i>	1	1,4
<i>K. pneumoniae</i>	1	1,4
Грибы	9	12,2
<i>C. albicans</i>	7	9,5
<i>C. parapsilosis</i>	2	2,7
Моча	N = 12	%
Грамположительные	3	25,0
<i>E. faecium</i>	3	25,0
Грамотрицательные	2	16,7
<i>K. pneumoniae</i>	2	16,7
Грибы	7	58,3
<i>C. albicans</i>	3	25,0
<i>M. furfur</i>	4	33,3
Ликвор	N = 5	%
Грамположительные	3	60,0
другое	1	20,0
<i>B. casei</i>	1	20,0
<i>Staphylococcus spp.</i>	2	40,0
<i>S. epidermidis</i>	2	40,0
Грамотрицательные	2	40,0
НГОБ	2	40,0
<i>P. aeruginosa</i>	1	20,0
<i>S. maltophilia</i>	1	20,0

Таблица 6 – Структура микробного пейзажа в других образцах биоматериала (моча, кровь, ликвор) за 2025 г.

Кровь	N = 51	%
Грамположительные	48	94,1
<i>Staphylococcus spp.</i>	44	86,3
<i>S. epidermidis</i>	36	70,6
<i>S. haemolyticus</i>	4	7,8
<i>S. hominis</i>	3	5,9
<i>Enterococcus spp.</i>	2	3,9
<i>E. faecium</i>	2	3,9
Грамотрицательные	2	3,9
<i>K. aerogenes</i>	2	3,9
Грибы	1	2,0
<i>C. parapsilosis</i>	1	2,0
Моча	N = 15	%
Грамположительные	3	20,0
<i>Staphylococcus spp.</i>	1	6,7
<i>S. epidermidis</i>	1	6,7
<i>Enterococcus spp.</i>	2	13,3
<i>E. faecalis</i>	1	6,7
<i>E. faecium</i>	1	6,7
Грамотрицательные	3	20,0
<i>Enterobacteriaceae spp.</i>	3	20,0
<i>E. coli</i>	1	6,7
<i>K. pneumoniae</i>	2	13,3
Грибы	9	60,0
<i>C. albicans</i>	1	6,7
<i>C. glabrata</i>	1	6,7
<i>M. furfur</i>	7	46,7
Ликвор	N = 4	%
Грамположительные	2	50,0
<i>Staphylococcus spp.</i>	1	25,0
<i>S. hominis</i>	1	25,0
Грамотрицательные	1	25,0
НГОБ	1	25,0
<i>P. oleovorans</i>	1	25,0
Грибы	1	25,0
<i>C. parapsilosis</i>	1	25,0

На фоне снижения частоты обнаружения *M. furfur* в большинстве локусов уровень высеваемости в моче оставался стабильным (4 случая в 2022 г. и 7 случаев в 2025 г.).

В ходе исследования проанализирована динамика патогенов группы ESCAPE. Среди выделенных культур микроорганизмов к патогенам группы

ESCAPE относились 24 % (2022 г.) и 22 % (2025 г.) изолятов. Удельный вес микроорганизмов группы ESCAPE представлен в данных таблицы 7.

Таблица 7 – Долевое участие представителей группы ESCAPE в микробном пейзаже новорожденных (расчет от всех выделенных культур)

Микроорганизмы	<i>N</i> = 2147, 2022 г.	Доля, % 2022 г.	<i>N</i> = 1873, 2025 г.	Доля, % 2025 г.
<i>A. baumannii</i>	<i>n</i> = 5	0,2 %	<i>n</i> = 5	0,3 %
<i>P. aeruginosa</i>	<i>n</i> = 72	3,4 %	<i>n</i> = 25	1,3 %
<i>S. aureus</i>	<i>n</i> = 7	0,3 %	<i>n</i> = 16	0,9 %
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n</i> = 31	1,4 %	<i>n</i> = 42	2,2 %
<i>K. pneumoniae</i>	<i>n</i> = 295	13,7 %	<i>n</i> = 152	8,1 %
<i>E. faecium</i>	<i>n</i> = 106	4,9 %	<i>n</i> = 171	9,1 %

Согласно полученным нами данным основной вклад в структуру патогенов группы ESCAPE вносят *K. pneumoniae* и *E. faecium*. Результаты анализа изменений внутри этой группы в периоды сравнения показали увеличение доли *E. faecium* до 41,6 % в 2025 г. Это определило первые по значимости микроорганизмы в указанный период. Подробное распределение патогенов группы ESCAPE внутри группы показано на рисунках 5 и 6.

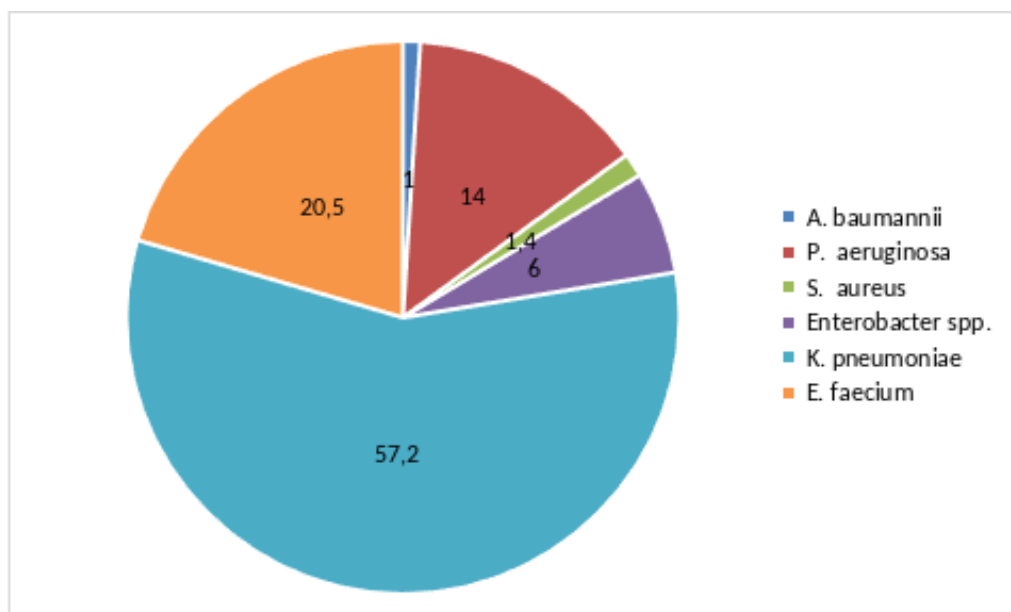


Рисунок 5 – Распределение патогенов группы ESCAPE в 2022 г. (% от общего числа группы, *N* = 516)

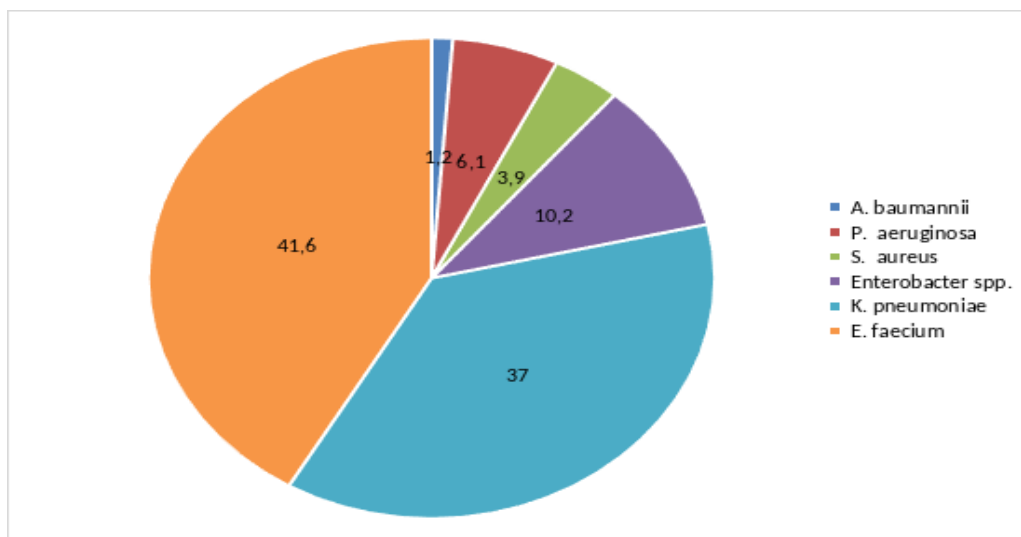


Рисунок 6 – Распределение патогенов группы ESCAPE в 2025 г.
(% от общего числа группы, $N = 411$)

Согласно результатам проведенных исследований оценка чувствительности значимых микроорганизмов – следующий этап. В ходе детального анализа чувствительности ведущих представителей семейства *Enterobacteriaceae* выявлено, что устойчивость к карбапенемам у *K. pneumoniae* оставалась на высоком уровне и составляла 59,2 % (2022 г.) и 58,4 % (2025 г.) соответственно (таблица 8).

В ходе исследования установлен достоверный рост резистентности к цефтазидим-авибактаму с 14,8 до 38,7 % ($p < 0,05$) в 2025 г. Незначительная выборка в исследовании по этому препарату обусловлена введением тестирования микроорганизмов к этому антибиотику в 2022 г. Среди представителей *Enterobacter spp.* важно отметить рост резистентности к группе цефалоспоринов, при этом чувствительность к эртапенему сохранялась примерно на одном уровне. Следует отметить появление в 2025 г. штаммов *Enterobacter spp.*, резистентных к цефтазидим-авибактаму. В профиле чувствительности для *E. coli* сохранялся высокий уровень резистентности к цефалоспорином, при этом не изменялись показатели чувствительности к классам препаратов – карбапенемам и аминогликозидам. Результаты анализа чувствительности к антибактериальным препаратам для микроорганизмов группы НГОБ представлены в таблице 9. В частности, представители

Acinetobacter spp. в 2025 г. демонстрировали положительную динамику и высокую чувствительность к меропенему и триметоприм-сульфаметоксазолу. Для *A. baumannii* отдельно расчет чувствительности не проводили в результате малого объема выборки. Однако сохранялась чувствительность выделенных изолятов к триметоприм-сульфаметоксазолу и амикацину, к меропенему выявляли единичные резистентные штаммы за 2022 и 2025 гг.

Согласно полученным данным в 2025 г. произошло снижение устойчивости для представителей *Pseudomonas spp.* Эта тенденция наблюдалась в 2025 г. и для *P. aeruginosa*: отмечали достоверное снижение резистентности к меропенему (с 42,9 до 15,8 %) и цефепиму (с 43,3 до 7,1 %), а также восстановление чувствительности к амикацину и азтреонаму (0 % резистентности в 2025 г.).

Анализ чувствительности по значимым грамположительным микроорганизмам – энтерококкам – показал появление в отделении штаммов *E. faecium* с фенотипом VRE в 2025 г. Доля резистентных штаммов *E. faecium* к ванкомицину в этом году составила 49,6 % (таблица 10). За два года сравнения в исследуемых выборках не выявлены нечувствительные к линезолиду штаммы *E. faecium*.

Анализ данных чувствительности *S. aureus* в отделении ОРИТН подтвердил, несмотря на низкий удельный вес в структуре пейзажа новорожденных доля метициллин-резистентных (MRSA) штаммов *S. aureus* увеличилась. Оценку параметров чувствительности коагулазоотрицательных стафилококков (КОС) проводили по клиническим показаниям для штаммов, выделенных из положительных гемокультур. Малый объем выборки для КОС не позволил оценить статистическую значимость динамики резистентности, однако имеющиеся в абсолютных числах данные указывают на высокую частоту встречаемости фенотипа MRSE среди *S. epidermidis* и *S. haemolyticus*.

Оценка чувствительности *C. albicans* и грибов группы *non-albicans* к основным антимикотикам показала сохранение высокой эффективности флуконазола и амфотерицина В. За периоды исследований сравнения резистентных штаммов к этим препаратам среди *C. albicans* выявлено не было. В 2022 г. зафиксированы два случая резистентности к флуконазолу среди изолятов *C. parapsilosis*, однако в 2025 г. устойчивые штаммы этого вида не выделяли (таблица 8).

Таблица 8 – Показатели чувствительности к основным антибактериальным препаратам микроорганизмов – представителей семейства *Enterobacteriaceae* в 2022 и 2025 гг.

Антибиотик	Микроорганизм	2022 г.		2025 г.	
		Доля R, %	N	Доля R, %	N
Амикацин	<i>Enterobacter spp.</i>	10	20	0	32
	<i>E. coli</i>	11,5	26	0	14
	<i>K. pneumoniae</i>	41,3	109	52,0	75
Гентамицин	<i>Enterobacter spp.</i>	10,5	19	41,9	31
	<i>E. coli</i>	28,0	25	23,1	13
	<i>K. pneumoniae</i>	66,0	106	41,0	78
Цефтазидим	<i>Enterobacter spp.</i>	45,8	24	57,1	35
	<i>E. coli</i>	52	25	57,1	14
	<i>K. pneumoniae</i>	69,7	109	73,3	75
Цефепим	<i>Enterobacter spp.</i>	18,2	22	51,4	35
	<i>E. coli</i>	48,1	27	64,3	14
	<i>K. pneumoniae</i>	69,1	110	70,1	77
Меропенем	<i>Enterobacter spp.</i>	н/о	н/о	н/о	н/о
	<i>E. coli</i>	н/о	н/о	н/о	н/о
	<i>K. pneumoniae</i>	59,2	130	58,4	77
Эртапенем	<i>Enterobacter spp.</i>	27,3	22	20	35
	<i>E. coli</i>	4,5	22	0	13
	<i>K. pneumoniae</i>	57,6	85	58,9	73
Цефтазидим-авибактам	<i>Enterobacter spp.</i>	0	4	3,3	30
	<i>E. coli</i>	0	8	0	8
	<i>K. pneumoniae</i>	14,8	27	38,7	75
Колистин	<i>Enterobacter spp.</i>	5,9	17	0	1
	<i>E. coli</i>	0	22	0	1
	<i>K. pneumoniae</i>	8,2	85	6,3	16

*Тестирование меропенема – только для штаммов *K. pneumoniae*.
 ** н/о – не определяли.

Таблица 9 – Показатели чувствительности к основным антибактериальным препаратам микроорганизмов группы НГОБ в 2022 и 2025 гг.

Антибиотик	Микроорганизм	2022 г.		2025 г.	
		Доля R, %	N	Доля R, %	N
Амикацин	<i>Acinetobacter spp.</i>	51,5	33	30,8	26
Меропенем		13	46	3,6	28
Левифлоксацин		11,8	17	0	24
Колистин		7,1	17	0	2
Триметоприм-сульфаметоксазол		50	32	0	26
Амикацин	<i>Pseudomonas spp.</i>	26,1	46	0	25
Колистин		0	35	0	4
Цефепим		32,6	46	9,1	22
Цефтазидим		34	47	17,4	23
Меропенем		48,6	70	24	25
Азтреонам		33,3	18	5,3	19
Цефтазидим-авибактам		33,3	9	16,7	12
Амикацин	<i>P. aeruginosa</i>	33,3	30	0	17
Колистин		0	26	0	3
Цефепим		43,3	30	7,1	14
Цефтазидим		41,9	31	13,3	15
Меропенем		42,9	49	15,8	19
Азтреонам		45,5	11	0	13
Цефтазидим-авибактам		33,3	9	12,5	8

Таблица 10 – Показатели чувствительности к основным антибактериальным препаратам энтерококков в 2022 и 2025 гг.

Антибиотик	Микроорганизм	2022 г.		2025 г.	
		Доля R, %	N	Доля R, %	N
Ампициллин	<i>E. faecalis</i>	0	39	0	42
Ванкомицин		0	37	0	41
Гентамицин		35,5	31	17,9	39
Линезолид		0	37	0	41
Имипинем		0	30	0	41
Ампициллин	<i>E. faecium</i>	100	60	100	28
Ванкомицин		0	58	49,6	119
Гентамицин		79,6	49	100	27
Линезолид		0	58	0	28
Имипинем		100	48	100	27

Заключение

В периоды исследований (2022 и 2025 гг.) в структуре посевов в отделении реанимации новорожденных преобладала грамположительная флора.

Встречаемость грамотрицательных микроорганизмов и грибов двукратно снижалась в 2025 г.: с 27,1 до 16,9 % случая для грамотрицательных микроорганизмов и с 12,1 до 6,4 % для грибов соответственно в 2022 и 2025 гг.

В видовой структуре *S. epidermidis* (показатели роста с 18,2 до 32,8 %) – доминирующий микроорганизм во всех рассматриваемых локусах, особенно в мазках отделяемого трахеи (44,5 %) и положительных посевах крови (70,6 %). Анализ видовой структуры микроорганизмов по локусам позволил выявить следующие изменения: увеличение доли *E. faecium* до 15,7 % в 2025 г. против 7,6 % в 2022 г. В 2025 г. в мазках отделяемого из зева произошла элиминация *M. furfur*. В отделяемом трахеи отмечено снижение удельного веса микроорганизмов группы НГОб.

В ходе проведенного исследования среди патогенов группы ESCAPE отмечено снижение доли *K. pneumoniae* (37 %) и увеличение присутствия *E. faecium* (41,6 %) в 2025 г. (расчет процента приведен от общего числа по группе).

Анализ профиля резистентности выявленных штаммов микроорганизмов в отделении ОРИТН ККБ № 2 показал высокий уровень устойчивости *K. pneumoniae* к карбапенемам (58,4 %) и рост резистентности к цефтазидим-авибактаму до 38,7 % в 2025 г. Среди грамположительных микроорганизмов наиболее значимое изменение – появление штаммов *E. faecium* с фенотипом VRE (в 2025 г. уровень резистентности к ванкомицину составил 49,6 %).

Список литературы

1. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП): информационный бюллетень за 2022 год / *В. Г. Акимкин, А. В. Тутельян, О. А. Орлова* [и др.] ; Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. – М. : ЦНИИ Эпидемиологии, 2023. – URL: cpr47.ru бюллетень ФБУН НИИ эпидемиологии.pdf (дата обращения: 11.04.2026). – Текст: электронный.
2. Микробиологический мониторинг в отделениях реанимации новорожденных / *А. В. Любимова, Л. П. Зуева, А. М. Пулина, Н. В. Стасова* // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2011. – № 5 (60). – С. 25–29.
3. Микробиологический мониторинг в системе инфекционного контроля неонатальных стационаров / *В. В. Зубков, Л. А. Любасовская, И. И. Рюмина, Т. В. Припутневич, А. С. Анкирская, В. Л. Тютюнник* // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2014. – № 1. – С. 51–56.
4. Микробиологический мониторинг у новорожденных, находящихся в отделении реанимации и изменения его результатов под воздействием внешних условий / *Н. И. Михеева, С. В. Ионушене, В. В. Долгих, С. В. Молева, А. Д. Апостолова, А. С. Ваняркина* // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – № 5 (81). – С. 187–191.
5. *Телятицкий Н. И.* Нозокомиальная инфекция у новорожденных детей / *Н. И. Телятицкий, Ю. К. Абаев* // Медицинский журнал. – 2010. – № 2. – С. 27–32.
6. *Павловская Е. Ю.* Критерии диагностики инфекций раннего неонатального периода у недоношенных детей : дисс.... канд. мед. наук : 14.01.08 / *Екатерина Юрьевна Павловская*. – Ростов-на-Дону, 2017. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
7. Микробиологический пейзаж и параметры антибиотикорезистентности возбудителей у пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии новорожденных / *О. И. Бутранова, А. А. Горбачева, С. К. Зырянов, О. Г. Ни* // Фармация и фармакология. – 2024. – Т. 12, № 6. – С. 378–393. – DOI: 10.19163/2307-9266-2024-12-6-378–393.