



Отчет Одномоментного исследования распространенности
инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и
использования противомикробных препаратов в
стационарах Республики Молдова в 2025 году

Протокол, редакция 6.1, ОИР ECDC 2022–2023

Оглавление

<i>Список сокращений</i>	3
<i>Резюме</i>	4
<i>1. Введение</i>	5
<i>2. Выборка и охват исследования</i>	7
<i>3. Распространённость ИСМП и антибиотикорезистентность</i>	8
3.1. Валидационная корректировка распространённости ИСМП	8
3.2. Происхождение ИСМП	9
3.3. Распределение ИСМП по полу и возрастным группам	10
3.4. Распространённость ИСМП в зависимости от наличия инвазивных устройств	10
3.5. Структура ИСМП	11
3.6. Распространённость ИСМП по профилю отделений	15
3.7. Микробиологическое подтверждение случаев ИСМП и профили резистентности микроорганизмов	16
<i>4. Использование антимикробных препаратов (АМП)</i>	21
4.1. Валидационная корректировка	21
4.2. Пути введения противомикробных препаратов и обоснование антимикробной терапии	22
4.3. Использование противомикробных препаратов по отделениям	23
4.4. Показания к назначению антимикробных препаратов	25
4.5. Локализация инфекции при назначении антимикробных препаратов	27
4.6. Распределение антимикробных препаратов по фармакологическим группам и классификации AWaRe	29
<i>5. Индикаторы Программы профилактики и инфекционного контроля и управления антибиотиками</i>	36
5.1. Наличие ключевых документов по ПИИК	36
5.2. Обеспеченность больниц специалистами по ПИИК	37
5.3. Обеспеченность больниц специалистами по AMS	38
5.4. Ревизия назначения АМП в течение 72 часов	38
5.5. Рутинный эпидемиологический надзор за основными типами ИСМП и возможность осуществления электронного эпидемиологического надзора	39
5.6. Использование Мультимодальных стратегий для внедрения ПИИК	39
5.7. Гигиена рук и использование спиртосодержащего антисептика для рук	40
5.8. Микробиологическое сопровождение программ ПИИК	42
<i>6. Выводы</i>	43
<i>7. Рекомендации</i>	46
<i>Источники:</i>	49

Список сокращений

АМР	Антимикробная резистентность
АМП	Антимикробные препараты
ВАП	Вентилятор-ассоциированная пневмония
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ЕС	Европейский союз
ЕЭЗ	Европейская экономическая зона
ИМП	Инфекции мочевыводящих путей
ИОХВ	Инфекции области хирургического вмешательства
ИСМП	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи
КАИК	Катетер-ассоциированные инфекции кровотока
ОИР	Отделение интенсивной терапии
ПИИК	Профилактика инфекций и инфекционный контроль
ПМП	Противомикробные препараты
ЦВК	Центральный венозный катетер
AMS	<i>Antimicrobial Stewardship</i> — система управления и рационального использования антимикробных препаратов
PPS	<i>Point Prevalence Survey</i> — точечное эпидемиологическое исследование
AWaRe	Классификация антимикробных препаратов ВОЗ (<i>Access, Watch, Reserve</i>)
ECDC	Европейский центр профилактики и контроля заболеваний

Резюме

В период с сентября по ноябрь 2025 года в 36 больницах всех административных регионов Республики Молдова было проведено второе национальное исследование одномоментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), и использования антимикробных препаратов (АМП). Ранее, в 2018 году, в стране было проведено пилотное исследование PPS, а в 2019 году — первое национальное исследование с участием 25 больниц для пациентов длительного ухода, в которое было включено около 6000 госпитализированных пациентов. По результатам первого исследования распространенность ИСМП составила 2,8%, а доля пациентов, получавших антимикробные препараты — 42,7%.

Помимо исследований PPS, в Республике Молдова функционирует система пассивного эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи. Медицинские учреждения при выявлении ИСМП передают данные в Национальный центр общественного здоровья, где они используются для мониторинга эпидемиологической ситуации и планирования профилактических мероприятий. Проведение исследований PPS дополняет данную систему и имеет цель положить начало рутинного надзора, позволяя получить более детализированную информацию о распространенности ИСМП, практике применения антимикробных препаратов и состоянии программ профилактики инфекций в стационарах.

Реализацию второго исследования координировали Министерство здравоохранения Республики Молдова и Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний при технической поддержке Всемирной организации здравоохранения.

По результатам исследования в 2025 году, распространенность ИСМП составила 4,2%, что ниже среднего показателя стран ЕС/ЕЭЗ (7,1%) и может свидетельствовать о недовыявлении определенного количества случаев. Доля госпитализированных пациентов, получавших хотя бы один антимикробный препарат, составила 32%, что ниже среднего показателя ЕС/ЕЭЗ (35,5%). По сравнению с первым национальным исследованием отмечается снижение доли пациентов, получающих антимикробные препараты, а также рост выявленной распространенности ИСМП что может отражать улучшение выявляемости инфекций и качества эпидемиологического надзора.

Наиболее распространенными типами ИСМП были пневмонии (28,1%), инфекции области хирургического вмешательства (26,9%) и инфекции мочевыводящих путей (21,2%). Инфекции кровотока составили 5,7% всех зарегистрированных случаев. При этом значительная часть пневмоний была диагностирована без микробиологического подтверждения, а низкая доля инфекций кровотока, вероятно, связана с ограниченным использованием посевов крови.

Практика применения антимикробных препаратов характеризовалась преобладанием парентерального введения и широким использованием антибиотиков широкого спектра

действия. Продолжительность хирургической антибиотикопрофилактики во многих случаях превышала рекомендуемые сроки, а обоснование назначения антибиотиков отсутствовало почти в половине медицинских записей.

Анализ микробиологических данных выявил высокий уровень антимикробной резистентности. Устойчивость *Enterobacterales* к цефалоспорином третьего поколения составила 76,6%. Карбапенем-резистентность была особенно высокой среди *Pseudomonas aeruginosa* (83,3%) и *Acinetobacter baumannii* (94,4%). Более половины изолятов *Staphylococcus aureus* были метициллин-резистентными (MRSA — 55,6%). Были также зарегистрированы случаи возможной и подтвержденной панрезистентности.

Исследование также выявило системные ограничения в реализации программ профилактики инфекций и антимикробного стюардшипа в стационарах, включая нехватку специалистов по ПИИК, ограниченное развитие междисциплинарных команд AMS и недостаточную доступность средств для гигиены рук.

Полученные результаты указывают на необходимость дальнейшего укрепления программ профилактики инфекций и рационального использования антимикробных препаратов, развития микробиологической диагностики и усиления систем эпидемиологического надзора в стационарах Республики Молдова.

В данном отчете представлены основные результаты исследования, включая распространенность ИСМП, структуру применения антимикробных препаратов, выявленные факторы риска и рекомендации по дальнейшему развитию систем профилактики инфекций и контроля антимикробной резистентности в стране.

1. Введение

Инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи (ИСМП) — это инфекция, возникающая у пациента во время лечения в больнице или другом медицинском учреждении, которая не присутствовала в стационаре или не находилась в инкубационном периоде на момент поступления. ИСМП может поражать пациентов в любых условиях оказания медицинской помощи, а также может проявиться после выписки. ИСМП представляет собой наиболее частое неблагоприятное событие во время оказания медицинской помощи, и ни одно учреждение или страна не могут утверждать, что решили эту проблему. ИСМП и УПП остаются одними из самых серьезных угроз безопасности пациентов и устойчивости систем здравоохранения.

ВОЗ постоянно подчеркивает важность систем надзора за ИСМП как жизненно важного и важнейшего компонента профилактики и контроля инфекций. Системы надзора за ИСМП имеют первостепенное значение для повышения качества медицинской помощи, безопасности пациентов, результатов лечения, принятия решений, разработки политики и проведения исследований в области ИСМП посредством сбора, анализа и интерпретации критически важных данных о заболеваемости ИСМП.

На национальном уровне эпиднадзор за ИСМП является ключевым компонентом реализации программы ПИИК. На уровне учреждения создание и внедрение эффективной системы эпиднадзора за ИСМП имеет решающее значение для улучшения результатов лечения пациентов и обеспечения качества медицинской помощи. Это особенно важно в учреждениях вторичной и третичной медицинской помощи. На обоих уровнях существует ряд ключевых принципов, которыми следует руководствоваться при создании и функционировании систем эпиднадзора за ИСМП. К ним относятся: наличие структуры управления, определяющей ответственных за эпиднадзор за ИСМП, их роли и обязанности; стремление к интеграции с УПП и другими системами эпиднадзора; выделение достаточных ресурсов, включая финансовые и кадровые, для поддержки функционирования и устойчивости систем и программ эпиднадзора за ИСМП; разработка национальных и ведомственных планов и протоколов эпиднадзора за ИСМП, адаптированных к местным реалиям и согласованных с национальными рекомендациями; наличие механизмов мониторинга и надзора; создание национальных и/или субнациональных сетей эпиднадзора за ИСМП; разработка и внедрение планов действий и вмешательств ПИИК на основе результатов эпиднадзора за ИСМП.

Европейский центр профилактики и контроля заболеваний (ECDC) с 2011 году координировал проведение трёх одномоментных исследований распространённости (PPS) в больницах неотложной помощи в ЕС/ЕЭЗ каждые пять лет.¹, 2016² и в 2022 году³. Методология исследования изложена в Протоколе PPS версии 6.1, разработанном ECDC для цикла 2022–2023 гг.

Цели исследования включают:

- Оценка общей нагрузки ИСМП на стационарные учреждения.
- Описание профиля пациента, инвазивных процедур, инфекций (по нозологиям и микроорганизмам), а также назначенных противомикробных препаратов.
- Анализ структур и процессов профилактики внутрибольничных инфекций и контроля устойчивости к противомикробным препаратам на уровне отделений и больниц.
- Предоставление основы для принятия решений по улучшению практики профилактики и контроля инфекций (ПИИК).
- Предоставление стандартизированного инструмента для оценки качества на местном и национальном уровнях.
- Распространение результатов среди заинтересованных сторон от больницы до национального уровня.

Хотя PPS является ценными инструментами для оценки ИСМП, и использования антимикробных препаратов (АМП), у него есть ограничения. Будучи методом одномоментного среза, PPS предоставляет лишь моментальный снимок данных на

¹ [Eurosurveillance | Пилотное исследование распространённости внутрибольничных инфекций и применения противомикробных препаратов, проводимое Европейским центром профилактики и контроля заболеваний \(ECDC\) в 2011–2012 гг.](#)

² [Eurosurveillance | Распространённость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, предполагаемая заболеваемость и комбинированный индекс устойчивости к противомикробным препаратам в больницах интенсивной терапии и учреждениях длительного ухода: результаты двух европейских исследований точечной распространённости, 2016–2017 гг.](#)

³ [Европейский центр профилактики и контроля заболеваний. Точечное исследование распространённости внутрибольничных инфекций и применения антимикробных препаратов в европейских больницах неотложной помощи. Стокгольм: ECDC; 2024](#)

определённый момент времени, что может не отражать сезонные колебания или тенденции заболеваемости. На точность результатов может влиять занижение данных из-за ограниченных диагностических возможностей, неполной документации или вариабельности клинических оценок. PPS не измеряет заболеваемость и не позволяет проводить причинно-следственный анализ, что ограничивает его возможности для информирования о долгосрочных вмешательствах. Кроме того, ресурсоёмкий характер PPS требует квалифицированного персонала и координации для максимальной достоверности данных.

2. Выборка и охват исследования

В 2025 году в национальную выборку вошло 36 стационаров из всех административных регионов страны. Такой охват обеспечил как географическое, так и структурное разнообразие: в выборку вошли учреждения разных уровней медицинской помощи, профилей и форм собственности, что позволило сформировать репрезентативную картину текущей ситуации в системе здравоохранения. Согласно классификации Протокола PPS 6.1 это соответствует критериям «хорошей репрезентативности» (не менее 25 больниц и 75 % коечного фонда), определённым методологией исследования.

Всего в анализ было включено 8231 госпитализированных пациентов. Гендерное распределение было относительно сбалансированным: женщины составили 52,5% ($n = 4318$), мужчины — 47,5% ($n = 3913$).

Возрастной состав пациентов охватывал все ключевые группы. Пациенты младше 18 лет составили 17,0% выборки ($n = 1397$), взрослые 18–64 лет — 46,0% ($n = 3783$), а пациенты старше 65 лет — 37,1% ($n = 3050$). Наибольшая доля пациентов приходилась на возрастную группу 45–64 года (29,1%), что отражает структуру госпитализаций и высокий уровень хронических заболеваний среди госпитализированного населения.

Структура пациентов по профилю отделений отражала разные клинические направления стационарной помощи. Наибольшую долю составили пациенты терапевтических отделений (38,9%), далее следовали хирургические отделения (25,1%), психиатрия (12,5%), педиатрия (6,2%), акушерство и гинекология (5,0%), реабилитация (5,0%), гериатрия (2,4%), а также отделения интенсивной терапии (3,6%).

Дополнительную достоверность данных обеспечило проведение валидационного исследования в отделениях высокого риска, включая отделения интенсивной терапии и хирургические подразделения. Это позволило дополнительно оценить полноту выявления случаев ИСМП основной командой исследования и повысить надежность интерпретации полученных результатов.

3. Распространённость ИСМП и антибиотикорезистентность

Согласно результатам исследования, общая распространённость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), составила 3,5 % среди обследованных пациентов.

Из 8231 пациентов ИСМП были выявлены у 284 человек, при этом общее число зарегистрированных эпизодов составило 335, что в среднем соответствует 1,18 инфекции на одного инфицированного пациента. В 63,6 % случаев диагноз был подтверждён микробиологически, но данный показатель можно рассматривать как недостаточный уровень вовлечённости лабораторных служб: он свидетельствует о наличии микробиологической диагностики в большинстве случаев, однако указывает и на значительный потенциал для дальнейшего повышения доли лабораторно подтверждённых диагнозов.

Таблица 1. Распространенность ИСМП

Indicator	Value
Total number of patients	8231
Number of patients with HAI, patient data	284
% of patients with HAI, patient data	3.5%
Number of unique patients with HAI (HAI record present)	284
HAI prevalence %	3.5%
HAI prevalence 95% confidence interval	(3.1)-(3.8)
Number of HAIs	335
Number of HAIs per infected patient	1.18
Number of HAIs with microorganism	213
% of HAIs with microorganism	63.6%
Total number of reported microorganisms	37

3.1. Валидационная корректировка распространённости ИСМП

Для оценки полноты выявления случаев ИСМП и повышения надёжности полученных результатов было проведено валидационное исследование в отделениях высокого риска. Валидационная команда повторно обследовала пациентов в тех же отделениях, что и основная команда исследования. Всего в валидационную выборку вошло 1633 пациента, среди которых 176 пациентов имели ИСМП, что соответствует распространённости 10,9% (95% ДИ: 9,3–12,3).

Сопоставление результатов основной и валидационной команд показало, что в основной базе данных среди тех же пациентов ИСМП были зарегистрированы у 148 пациентов (9,1%), тогда как 28 случаев были дополнительно выявлены в ходе валидации. Это свидетельствует о наличии определённого уровня недовыявления случаев ИСМП в основном исследовании.

На основании этих данных чувствительность выявления ИСМП основной командой составила приблизительно 84%. С учётом выявленного уровня недообнаружения была проведена корректировка общей распространённости ИСМП. Скорректированная распространённость ИСМП составила около 4,2%, что несколько выше наблюдаемого значения 3,5%.

Полученные результаты указывают на то, что фактическое бремя ИСМП в стационарах может быть несколько выше, чем отражено в результатах основного обследования, что подтверждает важность проведения валидационных процедур при реализации исследований точечной распространённости.

3.2. Происхождение ИСМП

Анализ происхождения ИСМП показал, что большинство инфекций развились во время текущей госпитализации — 64,8% всех случаев. При этом 35,2% инфекций были уже присутствовали при поступлении пациентов в обследованные отделения. Среди инфекций, возникших до поступления, более половины (54,2%) были связаны с предыдущей госпитализацией в том же стационаре, тогда как 39,8% — с госпитализацией в других медицинских учреждениях, что указывает на возможную передачу инфекций между стационарами.

Кроме того, 64,1% ИСМП были связаны с текущим отделением, где находился пациент на момент обследования, тогда как 35,0% случаев были связаны с другими отделениями, что отражает возможное развитие инфекции в ходе перевода пациентов между подразделениями стационара.

Таблица 2. Источники ИСМП

Indicator	N HAIs	Rel%
HAI present on admission	118	35.2
Origin of HAI=Same hospital	64	54.2
Origin of HAI=Other hospital	47	39.8
Origin of HAI=Other/unknown	5	4.2
HAI during current hospitalisation	217	64.8
Missing/unknown	0	0.0
HAI associated to current ward		

Yes	214	64.1
No	117	35.0
Missing/unknown	3	0.9

3.3. Распределение ИСМП по полу и возрастным группам

Анализ распределения ИСМП по возрастным группам показал, что наибольшее число случаев инфекций регистрировалось среди пациентов среднего и пожилого возраста. На долю пациентов 45–64 лет пришлось 26,4% всех ИСМП, а среди пациентов 65–74 лет — 25,7% случаев. Значительная доля инфекций также наблюдалась в возрастной группе 18–44 лет (16,9%) и среди пациентов 75–84 лет (14,1%).

Среди детей и подростков доля зарегистрированных случаев ИСМП была относительно небольшой: 4,9% всех случаев приходилось на пациентов младше 1 года, и 7,4% — на возрастную группу 1–17 лет. Наименьшая доля случаев отмечалась среди пациентов 85 лет и старше (2,1%). В целом наибольшее число зарегистрированных случаев ИСМП наблюдалось среди пациентов среднего и пожилого возраста, прежде всего в группах 45–64 лет и 65–74 лет.

3.4. Распространённость ИСМП в зависимости от наличия инвазивных устройств

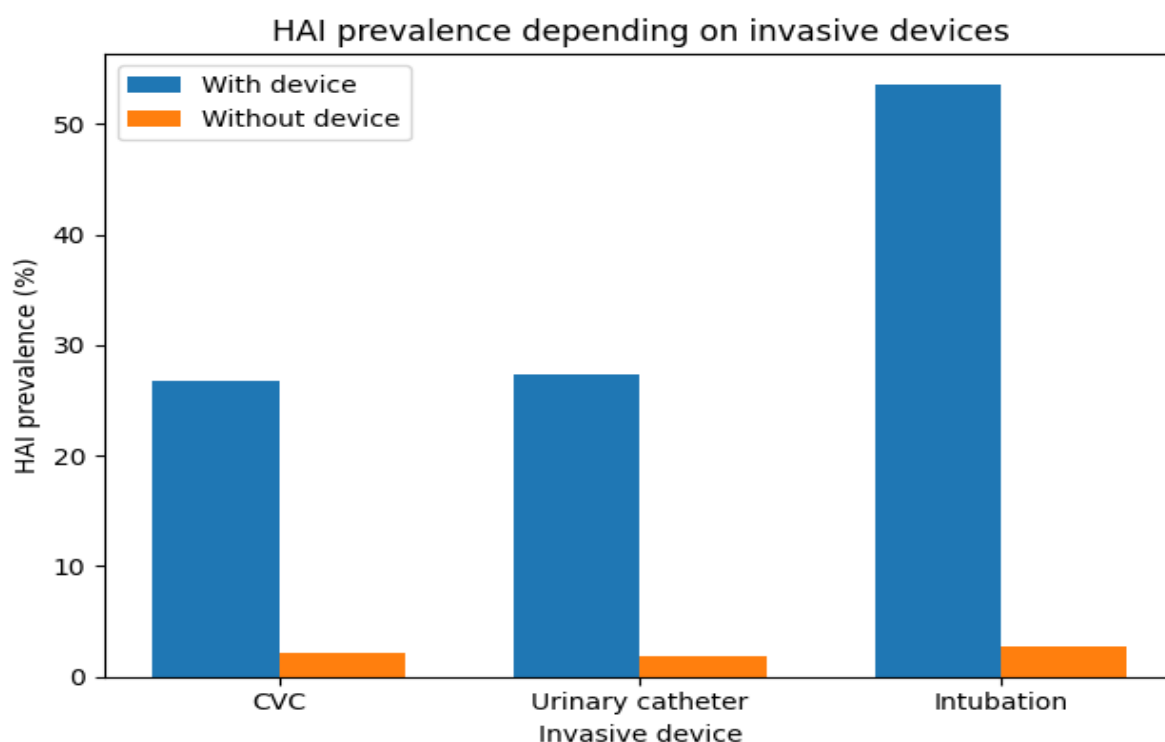
Анализ распространённости ИСМП в зависимости от наличия инвазивных устройств показал значительно более высокую частоту инфекций среди пациентов, подвергшихся инвазивным медицинским вмешательствам. Среди пациентов с центральным венозным катетером ИСМП были выявлены у 117 из 439 пациентов, что соответствует распространённости 26,7%. Среди пациентов с мочевым катетером инфекции были зарегистрированы у 133 из 486 пациентов, что составляет 27,4%. Наиболее высокий показатель наблюдался среди пациентов, находившихся на искусственной вентиляции лёгких: ИСМП были выявлены у 67 из 125 пациентов, что соответствует распространённости 53,6%.

Для сравнения, среди пациентов без соответствующих устройств распространённость ИСМП была существенно ниже. У пациентов без центрального венозного катетера она составила 2,1%, без мочевого катетера — 1,9%, а среди пациентов без интубации — 2,7%.

В целом риск выявления ИСМП среди пациентов с инвазивными устройствами был значительно выше по сравнению с пациентами без них. Так, наличие центрального венозного катетера было связано с увеличением распространённости ИСМП примерно в 12,7 раза, наличие мочевого катетера — примерно в 14 раз, а проведение искусственной вентиляции лёгких — примерно в 20 раз.

Следует учитывать, что полученные различия не обязательно отражают прямую причинно-следственную связь между использованием инвазивных устройств и развитием ИСМП. Инвазивные устройства чаще применяются у пациентов с более тяжёлым состоянием, находящихся в отделениях интенсивной терапии, а также у пациентов с более длительной госпитализацией и множественными сопутствующими заболеваниями. Эти факторы сами по себе могут быть связаны с повышенным риском развития инфекций. Тем не менее полученные результаты подтверждают хорошо известную связь между использованием инвазивных медицинских устройств и повышенной частотой ИСМП и подчёркивают важность строгого соблюдения мер профилактики инфекций при их применении.

Диаграмма 1. Распространённость ИСМП в зависимости от наличия инвазивных устройств



3.5. Структура ИСМП

Анализ структуры ИСМП показал, что наибольшую долю среди всех зарегистрированных инфекций составляли пневмонии, на которые приходилось 28,1% всех случаев ИСМП (94 случая). Второе место занимали инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ) — 26,9% (90 случаев), а третье — инфекции мочевыводящих путей, составившие 21,2% (71 случай).

Более детальный анализ структуры пневмоний показал, что значительная часть случаев была диагностирована без микробиологического подтверждения. В частности, 20 случаев (6,0% всех ИСМП) относились к категории клинически диагностированных

пневмоний без положительных микробиологических результатов (PN5). Кроме того, 52 случая (15,5%) были диагностированы на основании некачественных или неколичественных микробиологических образцов, таких как посев мокроты. Такая структура указывает на ограниченное использование методов микробиологической диагностики при подозрении на пневмонию, что может приводить к постановке диагноза преимущественно на основании клинических и рентгенологических признаков. Подобная ситуация характерна для систем здравоохранения, где возможности лабораторной диагностики инфекций нижних дыхательных путей остаются ограниченными, а получение качественных образцов из нижних дыхательных путей проводится нерегулярно.

Существенно меньшую долю среди зарегистрированных инфекций составляли инфекции кровотока, на которые приходилось 5,7% всех ИСМП (19 случаев). Следует отметить, что столь низкая доля инфекций кровотока, вероятно, в значительной степени связана с ограниченными возможностями микробиологической диагностики. По данным опроса больниц, в ряде стационаров практически не проводится микробиологическое исследование крови, а некоторые учреждения сообщили, что не выполняли ни одного посева крови за предыдущий год. В условиях столь ограниченного использования гемокультур значительная часть инфекций кровотока может оставаться невыявленной или классифицироваться как инфекции другой локализации, что приводит к занижению их регистрируемой частоты.

Помимо основных типов инфекций, отмечались также инфекции репродуктивного тракта (3,3%), инфекции кожи и мягких тканей (3,3%), инфекции желудочно-кишечного тракта (3,0%), а также ряд других менее распространенных нозологий, каждая из которых составляла менее 3% всех зарегистрированных случаев ИСМП.

В целом структура ИСМП соответствует типичному профилю стационарных инфекций, при котором преобладают респираторные инфекции, инфекции после хирургических вмешательств и инфекции мочевыводящих путей. Однако ограниченные возможности микробиологической диагностики, как при пневмониях, так и при подозрении на инфекции кровотока, могут приводить к недооценке отдельных типов ИСМП и смещению структуры зарегистрированных инфекций.

Таблица 3. Распределение ИСМП по типам инфекций

HAI type	Pr% (95%CI)	N HAI	Rel%
Total	3.5	335	100.0%
Pneumonia		94	28.1%
PN1 (Pneumonia, clinical + positive quantitative culture from minimally contaminated lower respiratory tract specimen)	0.1	7	2.1

HAI type	Pr% (95%CI)	N HAI	Rel%
PN2 (Pneumonia, clinical + positive quantitative culture from possibly contaminated lower respiratory tract specimen)	0.1	7	2.1
PN3 (Pneumonia, clinical + microbiological diagnosis by alternative microbiology methods)	0.1	5	1.5
PN4 (Pneumonia, clinical + positive sputum culture or non-quantitative culture from lower respiratory tract specimen)	0.6	52	15.5
PN5 (Pneumonia - Clinical signs of pneumonia without positive microbiology)	0.2	20	6.0
PN-Nos (Pneumonia, category not specified/unknown)	0.0	2	0.6
NEO-PNEU (Pneumonia in neonates)	0	1	0.3
Surgical site infections		90	26.9%
SSI-S (Surgical site infection, Superficial incisional)	0.4	37	9.6
SSI-D (Surgical site infection, Deep incisional)	0.4	31	13.2
SSI-O (Surgical site infection, Organ/Space)	0.3	22	7.9
Urinary tract infections		71	21.2%
UTI-A (symptomatic urinary tract infection, microbiologically confirmed)	0.6	51	15.2
UTI-B (symptomatic urinary tract infection, not microbiologically confirmed)	0.2	19	5.7
UTI-Nos (Urinary tract infection, category not specified/unknown)	0.0	1	0.3
Bloodstream infections		19	5.7%
BSI (Bloodstream infection (laboratory-confirmed) other than CRI3)	0.2	13	3.9
CRI3-CVC (Microbiologically confirmed CVC-related bloodstream infection)	0.1	6	1.8
Skin and soft tissue infections		11	3.3%
SST-SKIN (Skin infection)	0.0	1	0.3
SST-ST (Soft tissue (necrotizing fascitis, infectious gangrene, necrotizing cellulitis, infectious myositis, lymphadenitis, or lymphangitis))	0.1	7	2.1
SST-DECU (Decubitus ulcer, including both superficial and deep infections)	0.0	1	0.3
SST-BURN (Burn)	0.0	2	0.6

HAI type	Pr% (95%CI)	N HAI	Rel%
Reproductive tract infections		11	3.3%
REPR-EMET (Endometritis)	0.1	9	2.7
REPR-VCUF (Vaginal cuff)	0.0	1	0.3
REPR-OREP (Other infections of the male or female reproductive tract)	0.0	1	0.3
Gastro-intestinal system infections		10	3.0%
GI-CDI (Clostridium difficile infection)	0.03	10	3.0
Eye, Ear, Nose or Mouth infection		9	2.7%
EENT-EAR (Ear mastoid)	0.0	1	0.3
EENT-ORAL (Oral cavity (mouth, tongue, or gums))	0.0	1	0.3
EENT-SINU (Sinusitis)	0.0	1	0.3
EENT-UR (Upper respiratory tract, pharyngitis, laryngitis, epiglottitis)	0.1	5	1.5
EENT-Nos (Eye, Ear, Nose or Mouth infection, category not specified/unknown)	0.0	1	0.3
Bone and joint infections		6	1.8%
BJ-BONE (Osteomyelitis)	0.03	1	0.9
BJ-JNT (Joint or bursa)	0.0	1	0.3
BJ-DISC (Disc space infection)	0.0	1	0.3
BJ-Nos (Bone and joint infection, category not specified/unknown)	0.0	1	0.3
Other lower respiratory tract inf.		5	1.5%
LRI-BRON (Bronchitis, tracheobronchitis, bronchiolitis, tracheitis, without evidence of pneumonia)	0.0	4	1.2
LRI-Nos (Lower respiratory tract infection, other than pneumonia,category not specified/unknown)	0.0	1	0.3
Systemic infections		4	1.2%
SYS-CSEP (Treated unidentified severe infection in adults and children)	0.0	1	0.3
NEO-CSEP (Clinical sepsis in neonates)	0.0	3	0.9
Central nervous system infections		1	0.9%
CNS-IC (Intracranial infection)	0.0	1	0.3
CNS-MEN (Meningitis or ventriculitis)	0.0	2	0.6

HAI type	Pr% (95%CI)	N HAI	Rel%
COVID19		1	0.3
COV-MM (mild/moderate COVID-19)	0.0	1	0.3
Catheter-related infections w/o BSI		1	0.3%
CRI1-PVC (Local PVC-related infection (no positive blood culture))	0.0	1	0.3

3.6. Распространённость ИСМП по профилю отделений

Анализ распространённости ИСМП по профилю отделений показал существенные различия между различными клиническими подразделениями. Наиболее высокая распространённость ИСМП наблюдалась в отделениях интенсивной терапии, где инфекции были зарегистрированы у 90 из 295 пациентов, что соответствует распространённости 30,5%.

Более низкие показатели отмечались в хирургических отделениях, где ИСМП были выявлены у 129 из 2067 пациентов, что составляет 6,2%. В терапевтических отделениях, где находилась наибольшая доля госпитализированных пациентов (38,9% всей выборки), распространённость ИСМП составила 1,1% (35 случаев среди 3198 пациентов). Аналогичный уровень распространённости наблюдался в психиатрических отделениях (1,1%), тогда как в гериатрических отделениях он составил 1,5%.

Наиболее низкие показатели ИСМП были зарегистрированы в педиатрических отделениях (0,6%), а также в подразделениях реабилитации и других специализированных отделениях (0,5%). В отделениях акушерства и гинекологии распространённость составила 2,4%, а среди здоровых новорождённых — около 1,0%.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют ожидаемую концентрацию ИСМП в отделениях, где лечатся наиболее тяжёлые пациенты и широко применяются инвазивные медицинские вмешательства, прежде всего в отделениях интенсивной терапии. В то же время значительно более низкие показатели в терапевтических, психиатрических и педиатрических отделениях отражают как различия в тяжести состояния пациентов, так и различия в интенсивности применения инвазивных процедур.

Таблица 4. Распространённость ИСМП по профилю отделений

Specialty	N pts	Rel%	N pts with HAI	HAI%
Surgery	2067	25.1	129	6.2
Medicine	3198	38.9	35	1.1
Intensive care	295	3.6	90	30.5

Specialty	N pts	Rel%	N pts with HAI	HAI%
Paediatrics	514	6.2	3	0.6
Healthy babies	105	1.3	1	1.0
Obstetrics and gynaecology	412	5.0	10	2.4
Geriatrics	195	2.4	3	1.5
Psychiatry	1032	12.5	11	1.1
Rehabilitation/Other	412	5.0	2	0.5
All specialties	8230	100.0	284	3.5

3.7. Микробиологическое подтверждение случаев ИСМП и профили резистентности микроорганизмов

В ходе исследования из 335 зарегистрированных случаев ИСМП микробиологическое подтверждение было получено в 213 случаях (63,6%). Всего было выделено 259 микроорганизмов, что отражает наличие полимикробных инфекций в ряде случаев.

Анализ спектра выделенных микроорганизмов показал преобладание грамотрицательных бактерий, прежде всего представителей семейства Enterobacteriaceae, на долю которых приходилось 42,5% всех выявленных микроорганизмов. Среди них наиболее часто регистрировались *Klebsiella* spp. (21,2%), включая *Klebsiella pneumoniae* (18,1%), а также *Escherichia coli* (8,1%). Среди других значимых грамотрицательных возбудителей отмечались *Pseudomonas aeruginosa* (13,9%) и *Acinetobacter* spp. (8,1%), включая *Acinetobacter baumannii*, который является одним из наиболее проблемных внутрибольничных патогенов и часто ассоциируется с инфекциями у тяжёлых пациентов, особенно в отделениях интенсивной терапии.

Грамположительные микроорганизмы составили 26,3% всех выделенных патогенов. Среди них наиболее часто выявлялись коагулазонегативные стафилококки (8,9%), *Enterococcus* spp. (8,5%), а также *Staphylococcus aureus* (7,3%).

Грибковые инфекции были представлены *Candida* spp. (5,0%), среди которых выявлялись *Candida glabrata*, *Candida albicans* и *Candida krusei*, что может указывать на роль оппортунистических патогенов у пациентов с длительной госпитализацией и при использовании инвазивных медицинских устройств.

В структуре выявленных микроорганизмов также регистрировались *Clostridioides difficile* (2,3%), а также отдельные случаи вирусных инфекций.

В целом структура выделенных микроорганизмов характеризуется доминированием грамотрицательных внутрибольничных патогенов, прежде всего *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter* spp. Подобная структура возбудителей типична

для стационаров, где широко используются инвазивные медицинские устройства и антимикробные препараты широкого спектра действия.

Преобладание указанных микроорганизмов имеет важное эпидемиологическое значение, поскольку именно эти патогены наиболее часто ассоциируются с развитием множественной лекарственной устойчивости, включая устойчивость к карбапенемам и другим антибиотикам резерва. Это подчёркивает необходимость усиления микробиологического мониторинга, рационального использования антимикробных препаратов и внедрения эффективных программ профилактики и контроля инфекций.

Таблица 5. Наиболее частые выделенные изоляты

Description	N pts	%
N of HAIs, all	335	
N of HAIs with microorganisms, all	213	63.6
N of microorganisms	259	100.0
GRAM-NEG., NON-ENTEROBACTERIACEAE	59	22.8
OTH. NON-ENTEROBACTERIACEAE	1	0.4
ACHSPP = Achromobacter spp.	1	0.4
ACINETOBACTER SPECIES	21	8.1
ACIBAU = Acinetobacter baumannii	18	6.9
ACILWO = Acinetobacter lwoffii	1	0.4
ACINSP = Acinetobacter spp., not specified	1	0.4
ACIOTH = Acinetobacter spp., other	1	0.4
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	36	13.9
PSEAER = Pseudomonas aeruginosa	36	13.9
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	1	0.4
STEMAL = Stenotrophomonas maltophilia	1	0.4
FUNGI	13	5.0
CANDIDA SPECIES	13	5.0
CANALB = Candida albicans	4	1.5
CANGLA = Candida glabrata	5	1.9
CANKRU = Candida krusei	4	1.5
ENTEROBACTERIACEAE	110	42.5
CITROBACTER SPECIES	4	1.5
CITDIV = Citrobacter koseri	3	1.2

Description	N pts	%
CITFRE = <i>Citrobacter freundii</i>	1	0.4
ENTEROBACTER SPECIES	8	3.1
ENBAER = <i>Enterobacter aerogenes</i>	5	1.9
ENBCLO = <i>Enterobacter cloacae</i>	3	1.2
ESCHERICHIA COLI	21	8.1
ESCCOL = <i>Escherichia coli</i>	21	8.1
OTHER ENTEROBACTERIACEAE	3	1.2
ETBOTH = Other enterobacteriaceae	2	0.8
PRVSPP = <i>Providencia</i> spp.	1	0.4
KLEBSIELLA SPECIES	55	21.2
KLEOTH = <i>Klebsiella</i> spp., other	2	0.8
KLEOXY = <i>Klebsiella oxytoca</i>	6	2.3
KLEPNE = <i>Klebsiella pneumoniae</i>	47	18.1
PROTEUS SPECIES	11	4.2
PRTMIR = <i>Proteus mirabilis</i>	10	3.9
PRTVUL = <i>Proteus vulgaris</i>	1	0.4
SERRATIA SPECIES	8	3.1
SERMAR = <i>Serratia marcescens</i>	4	1.5
SEROTH = <i>Serratia</i> spp., other	4	1.5
ANAEROBIC BACILLI	6	2.3
CLOSTRIDIUM DIFFICILE	6	2.3
CLODIF = <i>Clostridium difficile</i>	6	2.3
GRAM-POSITIVE COCCI	68	26.3
ENTEROCOCCUS SPECIES	22	8.5
ENCFAE = <i>Enterococcus faecalis</i>	17	6.6
ENCFAI = <i>Enterococcus faecium</i>	5	1.9
OTHER GRAM-POSITIVE COCCI	1	0.4
GPCOTH = Other Gram-positive cocci	1	0.4
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	19	7.3
STAAUR = <i>Staphylococcus aureus</i>	19	7.3

Полученные данные о спектре возбудителей ИСМП позволяют перейти к анализу профилей антимикробной резистентности. Всего в ходе исследования было выделено

259 микроорганизмов, однако тестирование на чувствительность к антимикробным препаратам проводилось не для всех изолятов. Количество протестированных штаммов варьировало в зависимости от вида микроорганизма и анализируемого антибиотика. Например, для представителей Enterobacteriaceae устойчивость к цефалоспорином третьего поколения оценивалась у 107 изолятов, а устойчивость к карбапенемам — у 97 изолятов. Для *Staphylococcus aureus* тестирование на метициллин-резистентность проводилось для 18 изолятов, тогда как для *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* карбапенемная чувствительность была оценена соответственно у 36 и 18 изолятов.

Анализ показал высокую распространённость устойчивости среди ряда ключевых возбудителей. Среди изолятов *Staphylococcus aureus* доля метициллин-резистентных штаммов (MRSA) составила 55,6%, при этом устойчивость к гликопептидам среди протестированных изолятов выявлена не была. Среди Enterococcus spp. ванкомицин-резистентные штаммы (VRE) были выявлены в 9,5% случаев.

Особую обеспокоенность вызывает высокая распространённость устойчивости среди грамотрицательных бактерий. Среди представителей Enterobacteriaceae устойчивость к цефалоспорином третьего поколения (3GC-NS) составила 76,6%, включая 71,4% среди *Escherichia coli*, 74,5% среди *Klebsiella* spp. и 75,0% среди Enterobacter spp.

Дополнительную тревогу вызывает высокая доля карбапенем-резистентных штаммов. Среди Enterobacteriaceae устойчивость к карбапенемам (CAR-NS) составила 42,3%, при этом среди *Klebsiella* spp. она достигала 57,1%. Среди *Pseudomonas aeruginosa* карбапенем-резистентность составила 83,3%, а среди *Acinetobacter baumannii* — 94,4%, что указывает на крайне ограниченные терапевтические возможности при лечении инфекций, вызванных этими микроорганизмами.

Особую обеспокоенность вызывает выявление случаев панрезистентности. В ходе исследования возможная панрезистентность (possible PDR) была зарегистрирована у 23 изолятов (8,9%), а подтверждённая панрезистентность (confirmed PDR) — у 4 изолятов (1,5%). Среди подтверждённо панрезистентных штаммов были выявлены *Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter baumannii*.

Выявление даже ограниченного числа панрезистентных изолятов имеет крайне серьёзное клиническое и эпидемиологическое значение, поскольку такие штаммы характеризуются крайне ограниченными или практически отсутствующими терапевтическими опциями. Наличие возможной и подтверждённой панрезистентности у ключевых внутрибольничных патогенов указывает на циркуляцию в стационарах штаммов с экстремальными профилями устойчивости.

Полученные показатели устойчивости в ряде случаев превышают уровни, наблюдаемые в странах Европейского союза. Согласно данным европейской системы эпиднадзора, уровень карбапенем-резистентности среди *Acinetobacter* spp. в странах ЕС значительно

варьирует, однако в среднем остаётся существенно ниже показателей, выявленных в данном исследовании.

В целом результаты исследования свидетельствуют о широком распространении множественной лекарственной устойчивости среди возбудителей ИСМП, особенно среди грамотрицательных бактерий. Высокие уровни устойчивости к цефалоспорином третьего поколения и карбапенемам, а также выявление возможных и подтверждённых панрезистентных штаммов указывают на серьёзную эпидемиологическую значимость проблемы антимикробной резистентности и подчёркивают необходимость усиления микробиологического мониторинга, мер инфекционного контроля и программ рационального использования антимикробных препаратов.

Таблица 6. Основные показатели резистентности

Microorganism /Resistance	N isol.	N test.	N NS	% NS
Staphylococcus aureus, OXA-R (MRSA)	19	18	10	55.6
Staphylococcus aureus, GLY-R	19	18	0	0.0
Enterococci, GLY-R (VRE)	22	21	2	9.5
Enterococcus faecalis	17	16	2	12.5
Enterococcus faecium	5	5	0	0
Enterobacteriaceae, 3GC-NS	107	107	82	76.6
Escherichia coli, 3GC-NS	21	21	15	71.4
Klebsiella spp., 3GC-NS	55	55	41	74.5
Enterobacter spp., 3GC-NS	8	8	6	75.0
Enterobacteriaceae, CAR-NS	102	97	41	42.3
Escherichia coli, CAR-NS	20	19	4	21.1
Klebsiella spp., CAR-NS	51	49	28	57.1
Enterobacter spp., CAR-NS	8	8	4	50.0
Pseudomonas aeruginosa, CAR-NS	36	36	30	83.3
Acinetobacter baumannii, CAR-NS	18	18	17	94.4
PDR				
Possible PDR	23			8.9
Confirmed PDR	4			1.5

4. Использование антимикробных препаратов (АМП)

В ходе исследования были проанализированы данные о назначении антимикробных препаратов среди госпитализированных пациентов на момент проведения обследования. Всего в анализ было включено 8231 пациента, из которых 2488 пациентов получали как минимум один антимикробный препарат, что соответствует распространённости использования АМП 30,2% (95% ДИ: 29,2–31,2).

Всего было зарегистрировано 3179 назначений антимикробных препаратов, при этом среднее количество назначенных препаратов среди пациентов, получающих антимикробную терапию, составило 1,28 препарата на пациента.

Полученные результаты отражают значительное использование антимикробных препаратов в стационарах и позволяют далее проанализировать особенности назначения антимикробной терапии, включая пути введения препаратов, показания к назначению, распределение по клиническим отделениям и структуру используемых антимикробных средств.

Таблица 7. Использование противомикробных препаратов

Indicator	Value
Number of patients with antimicrobials, patient data	2488
AU prevalence %	30.2%
95% confidence interval	(29.2)-(31.2)
N of antimicrobials	3179
N of antimicrobials per patient	1.28

4.1. Валидационная корректировка

Для оценки полноты регистрации назначения антимикробных препаратов была проведена валидация результатов исследования в отделениях высокого риска, преимущественно в отделениях интенсивной терапии и хирургических отделениях.

Согласно данным основного исследования, распространённость использования антимикробных препаратов в этих отделениях составила 51,6%, тогда как по результатам валидационного обследования данный показатель составил 55,7%.

Полученные результаты свидетельствуют о незначительном недовыявлении случаев назначения антимикробных препаратов в ходе основного исследования. Расчётный коэффициент недовыявления составил 1,08.

С учётом данного коэффициента скорректированная распространённость использования антимикробных препаратов может приближаться к 32–33%, что несколько выше показателя, полученного в основном исследовании (30,2%).

4.2. Пути введения противомикробных препаратов и обоснование антимикробной терапии

Анализ путей введения антимикробных препаратов показал, что подавляющее большинство назначений осуществлялось парентеральным путём — 86,3%, тогда как пероральное применение составило лишь 13,7%. Использование ингаляционного или ректального пути введения в ходе исследования зарегистрировано не было.

Высокая доля парентерального применения антимикробных препаратов является характерной для стационарной практики, особенно в отделениях интенсивной терапии и хирургических подразделениях, где лечение часто начинается эмпирически и требует быстрого достижения терапевтических концентраций препаратов. Вместе с тем столь высокая доля внутривенного введения может также указывать на ограниченное использование стратегий оптимизации антимикробной терапии, включая своевременный переход с внутривенного на пероральный путь введения после стабилизации состояния пациента.

Оценка медицинской документации показала, что обоснование назначения антимикробной терапии было указано в 56,3% случаев, тогда как в 42,6% назначений соответствующая информация в медицинских записях отсутствовала, а 1,2% случаев были классифицированы как неизвестные. Отсутствие документированного обоснования почти в половине назначений может свидетельствовать о недостаточной стандартизации процессов назначения антимикробной терапии и ограниченном внедрении элементов программ рационального использования антимикробных препаратов (antimicrobial stewardship). В условиях высокой распространённости антимикробной резистентности это может способствовать неоправданному или избыточному применению антимикробных препаратов.

Анализ изменений антимикробной терапии показал, что в большинстве случаев схема лечения не изменялась (94,5%). Эскалация терапии была зарегистрирована в 3,8% случаев, тогда как деэскалация проводилась лишь в 0,8% назначений. Переход с внутривенного на пероральный путь введения наблюдался крайне редко — 0,1% случаев. Изменения терапии по другим или неуточнённым причинам составили 0,2%, тогда как информация об изменении терапии отсутствовала или была неизвестна в 2,4% случаев.

Низкая частота деэскалации терапии и крайне редкий переход на пероральные формы могут указывать на ограниченное использование результатов микробиологических исследований для корректировки терапии, а также на недостаточную интеграцию

принципов рационального использования антимикробных препаратов в клиническую практику.

С точки зрения программ профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПИИК) и борьбы с антимикробной резистентностью, полученные результаты подчеркивают важность развития систем регулярного пересмотра антимикробной терапии, улучшения качества документирования клинических решений и более широкого применения стратегий оптимизации лечения, включая деэскалацию терапии и переход на пероральные препараты при клинической возможности. Такие меры являются ключевыми элементами программ рационального использования антимикробных препаратов и могут способствовать снижению селективного давления антибиотиков и замедлению распространения устойчивых микроорганизмов в стационарах.

Таблица 8. Пути введения противомикробных препаратов

	Number	Rel%
Route of administration		
Parenteral	2744	86.3%
Oral	435	13.7%
Inhalation/Rectal	0	0.0%
Missing/Unknown	0	0.0%
Reason in patient charts/notes		
Yes	1789	56.3%
No	1353	42.6%
Unknown	37	1.2%
Change of antimicrobial agent		
No change	2942	94.5%
Escalation	120	3.8%
De-escalation	24	0.8%
Switch IV to oral	4	0.1%
Adverse effects	0	0.0%
Change for other/unknown reason	5	0.2%
Missing/Unknown	77	2.4%

4.3. Использование противомикробных препаратов по отделениям

Распределение использования антимикробных препаратов по профилю отделений показывает значительные различия между клиническими подразделениями. Наиболее

высокая распространённость назначения антимикробных препаратов была зарегистрирована в отделениях интенсивной терапии (80,3%), что существенно превышает средний показатель по стационарам (30,2%). Подобный уровень применения антибиотиков характерен для отделений, где пациенты имеют наиболее тяжёлое состояние, часто получают инвазивную поддержку жизненно важных функций и находятся в условиях повышенного риска инфекционных осложнений. В международных исследованиях PPS отделения интенсивной терапии также демонстрируют наиболее высокий уровень использования антибиотиков, нередко превышающий 70–80%, что соответствует полученным результатам.

Высокая распространённость применения антимикробных препаратов также наблюдалась в педиатрических отделениях (57,8%) и хирургических подразделениях (48,5%). В педиатрической практике это часто связано с более низким порогом назначения антибиотиков при подозрении на бактериальные инфекции, особенно у пациентов раннего возраста, где клиническая диагностика инфекций может быть затруднена. В хирургических отделениях значительная доля использования антибиотиков, вероятно, обусловлена как лечением послеоперационных инфекций, так и применением антибиотикопрофилактики при хирургических вмешательствах. В то же время столь высокий уровень использования может косвенно указывать на длительное применение профилактических антибиотиков после операций, что в ряде случаев не соответствует современным рекомендациям, согласно которым профилактика обычно должна ограничиваться одной дозой или кратким курсом в периоперационном периоде.

В акушерско-гинекологических отделениях распространённость применения антимикробных препаратов составила 42,0%, что также может быть связано с использованием профилактических антибиотиков при оперативных родоразрешениях и гинекологических вмешательствах. В большинстве международных PPS-исследований показатели использования антибиотиков в акушерстве и гинекологии находятся на сопоставимом уровне, однако значительная доля назначений часто приходится именно на профилактику.

В терапевтических отделениях, где сосредоточена наибольшая часть госпитализированных пациентов (38,9% всей выборки), распространённость применения антимикробных препаратов составила 22,3%, что существенно ниже по сравнению с хирургическими и реанимационными подразделениями. Такая разница отражает различия в структуре госпитализаций: в терапевтических отделениях значительная доля пациентов госпитализируется по поводу хронических неинфекционных заболеваний, что снижает общую потребность в антибактериальной терапии.

Наиболее низкие показатели использования антимикробных препаратов наблюдались в психиатрических отделениях (1,9%) и реабилитационных подразделениях (3,4%), что соответствует ожидаемым тенденциям, поскольку пациенты этих профилей имеют значительно меньший риск развития острых инфекционных осложнений.

В целом полученные результаты демонстрируют типичную для стационаров структуру распределения антимикробной терапии, при которой основная нагрузка по применению антибиотиков концентрируется в ограниченном числе клинических подразделений — прежде всего в отделениях интенсивной терапии, хирургии и педиатрии. Именно эти подразделения формируют значительную часть общего потребления антимикробных препаратов в стационарах, что делает их ключевыми точками для анализа практики назначения антибиотиков и последующих мер по оптимизации антимикробной терапии.

Таблица 9. Использование противомикробных препаратов по специализациям

Specialty	N pts	Rel%	N pts with AU	AU%
Surgery	2067	25.1	1003	48.5
Medicine	3198	38.9	713	22.3
Intensive care	295	3.6	237	80.3
Paediatrics	514	6.2	297	57.8
Healthy babies	105	1.3	9	8.6
Obstetrics and gynaecology	412	5.0	173	42.0
Geriatrics	195	2.4	22	11.3
Psychiatry	1032	12.5	20	1.9
Rehabilitation/Other	412	5.0	14	3.4
All specialties	8230	100.0	2488	30.2

4.4. Показания к назначению антимикробных препаратов

Основная часть антибактериальной терапии применялась для лечения инфекций, на долю которого приходилось 67,1% всех назначений антимикробных препаратов. При этом 55,6% назначений были связаны с лечением инфекций, приобретённых вне стационара, тогда как 10,9% назначений применялись для лечения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Такое распределение свидетельствует о том, что значительная часть антибактериальной терапии назначается пациентам, госпитализированным уже с инфекционными заболеваниями, тогда как доля терапии, направленной на лечение внутрибольничных инфекций, остаётся относительно небольшой. Подобная структура назначения антибиотиков соответствует результатам многих исследований точечной распространённости, где основной объём антибактериальной терапии также связан с лечением внебольничных инфекций.

Второй по значимости группой показаний стало профилактическое применение антимикробных препаратов, на которое приходилось 31,5% всех назначений. Из них

17,0% назначений были связаны с хирургической профилактикой, тогда как 14,5% — с медицинской профилактикой.

Более детальный анализ хирургической профилактики показал, что лишь небольшая доля профилактических назначений проводилась в форме однократной дозы (2,2%) или в течение одного дня (0,6%), тогда как подавляющее большинство назначений (14,1% всех назначений антибиотиков) продолжалось более одного дня.

Такое распределение указывает на широкое использование продлённой послеоперационной антибиотикопрофилактики. Подобная практика нередко выявляется в исследованиях PPS и может отражать стремление снизить риск послеоперационных инфекционных осложнений. Однако современные международные клинические рекомендации по хирургической профилактике указывают, что в большинстве случаев профилактическое применение антибиотиков должно ограничиваться однократной дозой или кратким курсом в периоперационном периоде, поскольку более длительное применение не приводит к дополнительному снижению риска инфекций области хирургического вмешательства.

Доля назначений антимикробных препаратов, для которых показание оставалось неуточнённым, была относительно высокой (1,4%), что свидетельствует о недостаточно хорошем уровне регистрации клинических показаний при назначении антибактериальной терапии.

В целом полученные результаты демонстрируют, что использование антимикробных препаратов в стационарах преимущественно связано с лечением инфекционных заболеваний. В то же время значительная доля профилактического применения, особенно в хирургической практике, указывает на наличие потенциала для оптимизации продолжительности антибиотикопрофилактики и более широкого применения рекомендаций по рациональному использованию антимикробных препаратов.

Таблица 10. Показания к назначению противомикробных препаратов

Indication	N pts	AU%	N AMs	Rel%
Treatment	1713	20.8	2132	67.1
Community infection	1453	17.7	1769	55.6
Hospital infection	251	3.0	347	10.9
Long term care other HAI	11	0.1	16	0.5
Surgical prophylaxis	495	6.0	539	17.0
Single dose	69	0.8	70	2.2
One day	18	0.2	20	0.6
>1 day	409	5.0	449	14.1

Indication	N pts	AU%	N AMs	Rel%
Medical prophylaxis	428	5.2	462	14.5
Other indication	0	0.0	0	0.0
Unknown	42	0.5	46	1.4

4.5. Локализация инфекции при назначении антимикробных препаратов

Анализ локализации инфекций, по поводу которых назначались антимикробные препараты, показал, что наибольшая доля назначений была связана с инфекциями дыхательных путей, на которые приходилось 24,8% всех случаев применения антимикробной терапии. Среди них преобладали пневмонии (18,4%), тогда как острый бронхит или обострение хронического бронхита составляли 6,3% всех назначений.

Преобладание инфекций дыхательных путей среди показаний к назначению антибиотиков в значительной степени согласуется со структурой выявленных ИСМП, где пневмонии также являлись наиболее распространённым типом инфекций. Такое совпадение указывает на то, что инфекции дыхательных путей формируют значительную часть клинической нагрузки, требующей антибактериальной терапии, как среди пациентов с инфекциями, приобретёнными вне стационара, так и среди пациентов с внутрибольничными инфекциями.

Второй по распространённости группой показаний стали инфекции мочевыводящих путей, на долю которых приходилось 8,0% назначений антимикробных препаратов. Основную часть составляли симптоматические инфекции верхних мочевых путей (4,9%) и инфекции нижних мочевых путей (3,0%), тогда как асимптоматическая бактериурия регистрировалась относительно редко (0,2%).

В структуре ИСМП инфекции мочевыводящих путей также занимали одно из ведущих мест, что может отражать распространённость факторов риска, связанных с использованием мочевых катетеров и длительной госпитализацией пациентов. Таким образом, инфекции мочевыводящих путей формируют значительную долю как внутрибольничных инфекций, так и показаний для назначения антимикробной терапии.

Значительная доля назначений антибиотиков также была связана с инфекциями кожи и мягких тканей, включая 5,3% инфекций, не связанных с хирургическим вмешательством, и 2,5% инфекций области хирургического вмешательства. Такая структура может отражать как частоту послеоперационных инфекционных осложнений, так и распространённость инфекций мягких тканей среди пациентов хирургического профиля.

Относительно небольшая доля назначений была связана с системными инфекциями (3,8%), включая бактериемию (0,4%), клинический сепсис (1,0%) и синдром системной воспалительной реакции без чётко установленного очага инфекции (2,1%). Низкая доля лабораторно подтверждённой бактериемии особенно обращает на себя внимание, поскольку в структуре ИСМП инфекции кровотока также регистрировались относительно редко. Такое совпадение может указывать не только на реальную распространённость данных инфекций, но и на возможные ограничения в диагностике бактериемии, включая ограниченное использование посевов крови.

Другие локализации инфекций, включая желудочно-кишечные инфекции (3,9%), инфекции ЛОР-органов (3,2%), а также инфекции центральной нервной системы (0,3%) и сердечно-сосудистой системы (0,1%), встречались значительно реже.

В целом структура локализаций инфекций, по поводу которых назначались антимикробные препараты, демонстрирует сходство с распределением и основных типов ИСМП.

Таблица 11. Локализация инфекции при назначении антимикробных препаратов

	N	%
Total N of diagnoses (N of infections)	3179	100.0
Respiratory tract	788	24.8
BRON (Acute bronchitis or exacerbations of chronic bronchitis)	201	6.3
PNEU (Pneumonia)	584	18.4
CF (Cystic Fibrosis)	3	0.1
Urinary tract	255	8.0
CYS (Symptomatic Lower UTI)	94	3.0
PYE (Symptomatic Upper UTI)	155	4.9
ASB (Asymptomatic bacteraemia)	6	0.2
Systemic infections	120	3.8
BAC (Lab-confirmed bacteraemia)	13	0.4
CSEP (Clinical sepsis excluding febrile neutropenia)	31	1.0
FN (Febrile Neutropenia)	1	0.0
SIRS (Systemic inflammatory response, no clear anatomic site)	67	2.1
UND (Completely undefined, site with no systemic inflammation)	8	0.3
Cardiovascular system	3	0.1
Gastro-intestinal system	125	3.9
GI (GI Infections (salmonellosis, antibiotic associated diarrhoea))	107	3.4

	N	%
IA (Intra abdominal sepsis including hepatobiliary)	18	0.6
Skin/soft tissue/bone/joint - SSI	79	2.5
SST-SSI (Surgical site infection involving skin or soft tissue)	73	2.3
BJ-SSI (Septic arthritis, osteomyelitis of surgical site involving bone)	6	0.2
Skin/soft tissue/bone/joint - other	169	5.3
SST-O (Cellulitis, wound, deep soft tissue, not related to surgery)	146	4.6
BJ-O (Septic arthritis, osteomyelitis, not related to surgery)	23	0.7
Central nervous system	9	0.3
Eye/ear/nose/throat	103	3.2
EYE (Endophthalmitis)	15	0.5
ENT (Infections Of ear,mouth, nose, throat or larynx)	88	2.8
Genito-urinary system/obs.	85	2.7
OBGY (Obstetric or gynaecological infections, STD in women)	71	2.2
GUM (Prostatitis, epididymoorchitis, STD in men)	14	0.4
Missing/Unknown	4	0.1

4.6. Распределение антимикробных препаратов по фармакологическим группам и классификации AWaRe

Наибольшую долю назначений составляли цефалоспорины третьего поколения, на которые приходилось 38,9% всех назначений антимикробных препаратов. Наиболее часто применяемым препаратом в этой группе был цефтриаксон (22,5%), за которым следовали цефотаксим (6,3%) и цефоперазон (5,4%). Столь высокая доля применения цефалоспоринов третьего поколения указывает на широкое использование широкоспектрной эмпирической терапии в стационарах. Подобная структура потребления антибиотиков характерна для многих стран Восточной Европы и стран с переходными системами здравоохранения, где цефалоспорины третьего поколения часто используются в качестве препаратов первой линии при лечении различных инфекций.

Следующей по частоте группой антибиотиков были цефалоспорины второго поколения (7,6%), преимущественно цефуроксим, а также пенициллины расширенного спектра (7,0%), главным образом амоксициллин.

Относительно значительную долю также занимали фторхинолоны (6,1%), среди которых наиболее часто применялся ципрофлоксацин (4,3%), а также метронидазол

(5,4%), который преимущественно использовался для лечения инфекций, связанных с анаэробной флорой.

Использование антибиотиков резерва было относительно ограниченным. Так, карбапенемы составляли 2,2% всех назначений, тогда как гликопептиды (ванкомицин) — 1,4%, а полимиксины (колистин) — 1,0%.

Таблица 12. Распределение антимикробных препаратов по фармакологическим группам

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
Total N of antimicrobial agents	2102	100.0	1209	100.0	755	100.0	138	100.0	0	0.0
A07AA (Intestinal antiinfectives, antibiotics)	9	0.4	6	0.5	0	0.0	3	2.2	0	0.0
A07AA02 (Nystatin)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
A07AA05 (Polymyxin B)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
A07AA11 (Rifaximin)	4	0.2	1	0.1	0	0.0	3	2.2	0	0.0
A07AA09 (Vancomycin (oral))	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01AA (Tetracyclines)	10	0.5	9	0.7	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01AA02 (Doxycycline)	9	0.4	9	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01AA08 (Minocycline)	1	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01BA (Amphenicols)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01BA01 (Chloramphenicol)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01CA (Penicillins, extended spectrum without anti-pseudomonal activity)	62	2.9	55	4.5	3	0.4	4	2.9	0	0.0
J01CA04 (Amoxicillin)	40	1.9	34	2.8	3	0.4	3	2.2	0	0.0
J01CA01 (Ampicillin)	16	0.8	15	1.2	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01CA51 (Ampicillin, combinations)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01CA12 (Piperacillin)	4	0.2	4	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
J01CA02 (Pivampicillin)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01CE (Beta-lactamase sensitive penicillins)	4	0.2	3	0.2	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01CE01 (Benzylpenicillin)	4	0.2	3	0.2	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01CG (Beta-lactamase inhibitors)	13	0.6	7	0.6	4	0.5	2	1.4	0	0.0
J01CG01 (Sulbactam)	13	0.6	7	0.6	4	0.5	2	1.4	0	0.0
J01CR (Combinations of penicillins, incl. beta- lactamase inhibitors)	51	2.4	45	3.7	4	0.5	2	1.4	0	0.0
J01CR02 (Amoxicillin and enzyme inhibitor)	48	2.3	43	3.6	3	0.4	2	1.4	0	0.0
J01CR01 (Ampicillin and enzyme inhibitor)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01CR05 (Piperacillin and enzyme inhibitor)	1	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01DB (First- generation cephalosporins)	51	2.4	10	0.8	36	4.8	5	3.6	0	0.0
J01DB01 (Cefalexin)	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01DB06 (Cefazedone)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01DB04 (Cefazolin)	49	2.3	9	0.7	36	4.8	4	2.9	0	0.0
J01DC (Second- generation cephalosporins)	19	0.9	6	0.5	13	1.7	0	0.0	0	0.0
J01DC02 (Cefuroxime)	19	0.9	6	0.5	13	1.7	0	0.0	0	0.0
J01DD (Third- generation cephalosporins)	1132	53.9	530	43.8	527	69.8	75	54.3	0	0.0
J01DD08 (Cefixime)	9	0.4	3	0.2	6	0.8	0	0.0	0	0.0
J01DD01 (Cefotaxime)	56	2.7	46	3.8	8	1.1	2	1.4	0	0.0
J01DD03 (Cefsulodin)	4	0.2	0	0.0	0	0.0	4	2.9	0	0.0
J01DD02 (Ceftazidime)	4	0.2	1	0.1	3	0.4	0	0.0	0	0.0

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
J01DD04 (Ceftriaxone)	1019	48.5	469	38.8	483	64.0	67	48.6	0	0.0
J01DD54 (Ceftriaxone, combinations)	20	1.0	3	0.2	16	2.1	1	0.7	0	0.0
J01DD51 (Cefotaxime and beta-lactamase inhibitor)	20	1.0	8	0.7	11	1.5	1	0.7	0	0.0
J01DE (Fourth- generation cephalosporins)	33	1.6	23	1.9	7	0.9	3	2.2	0	0.0
J01DE01 (Cefepime)	33	1.6	23	1.9	7	0.9	3	2.2	0	0.0
J01DH (Carbapenems)	39	1.9	35	2.9	3	0.4	1	0.7	0	0.0
J01DH51 (Imipenem and enzyme inhibitor)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01DH02 (Meropenem)	38	1.8	34	2.8	3	0.4	1	0.7	0	0.0
J01EA (Trimethoprim and derivatives)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01EA01 (Trimethoprim)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01ED (Long-acting sulfonamides)	20	1.0	20	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01ED04 (Sulfametoxydiazine)	20	1.0	20	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01EE (Combinations of sulfonamides and trimethoprim, incl. derivatives)	24	1.1	22	1.8	0	0.0	2	1.4	0	0.0
J01EE01 (Sulfamethoxazole and trimethoprim)	21	1.0	19	1.6	0	0.0	2	1.4	0	0.0
J01EE04 (Sulfamoxole and trimethoprim)	3	0.1	3	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01FA (Macrolides)	38	1.8	37	3.1	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01FA10 (Azithromycin)	32	1.5	31	2.6	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01FA09 (Clarithromycin)	6	0.3	6	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
J01FF (Lincosamides)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01FF01 (Clindamycin)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01GB (Aminoglycosides)	76	3.6	66	5.5	6	0.8	4	2.9	0	0.0
J01GB06 (Amikacin)	54	2.6	49	4.1	3	0.4	2	1.4	0	0.0
J01GB03 (Gentamicin)	21	1.0	17	1.4	2	0.3	2	1.4	0	0.0
J01GB04 (Kanamycin)	1	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01MA (Fluoroquinolones)	261	12.4	177	14.6	76	10.1	8	5.8	0	0.0
J01MA02 (Ciprofloxacin)	90	4.3	44	3.6	43	5.7	3	2.2	0	0.0
J01MA12 (Levofloxacin)	17	0.8	14	1.2	3	0.4	0	0.0	0	0.0
J01MA14 (Moxifloxacin)	151	7.2	118	9.8	28	3.7	5	3.6	0	0.0
J01MA01 (Ofloxacin)	3	0.1	1	0.1	2	0.3	0	0.0	0	0.0
J01RA (Combinations of antibacterials)	23	1.1	21	1.7	2	0.3	0	0.0	0	0.0
J01RA01 (Penicillins, combinations with other antibacterials)	18	0.9	17	1.4	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01RA10 (Ciprofloxacin and metronidazole)	4	0.2	4	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01RA11 (Ciprofloxacin and tinidazole)	1	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
J01XA (Glycopeptide antibacterials)	17	0.8	12	1.0	4	0.5	1	0.7	0	0.0
J01XA01 (Vancomycin (parenteral))	17	0.8	12	1.0	4	0.5	1	0.7	0	0.0
J01XB (Polymyxins)	4	0.2	3	0.2	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J01XB01 (Colistin (injection, infusion))	4	0.2	3	0.2	0	0.0	1	0.7	0	0.0

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
J01XD (Imidazole derivatives)	123	5.9	51	4.2	56	7.4	16	11.6	0	0.0
J01XD01 (Metronidazole (parenteral))	123	5.9	51	4.2	56	7.4	16	11.6	0	0.0
J01XE (Nitrofurantoin derivatives)	5	0.2	5	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XE02 (Nifurtimol)	3	0.1	3	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XE01 (Nitrofurantoin)	2	0.1	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XX (Other antibacterials)	13	0.6	13	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XX01 (Fosfomycin)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XX08 (Linezolid)	11	0.5	11	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J01XX07 (Nitroxoline)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J02AC (Triazole derivatives)	46	2.2	35	2.9	2	0.3	9	6.5	0	0.0
J02AC01 (Fluconazole)	39	1.9	29	2.4	2	0.3	8	5.8	0	0.0
J02AC02 (Itraconazole)	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0
J02AC04 (Posaconazole)	5	0.2	5	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J02AC03 (Voriconazole)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J04AB (Antimycobacterials, antibiotics)	5	0.2	5	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J04AB02 (Rifampicin)	4	0.2	4	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J04AB01 (Cycloserine)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J04AK (Other drugs for treatment of tuberculosis)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
J04AK02 (Ethambutol)	1	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0

	Total	%	Trt	%	SP	%	MP	%	Other	%
P01AB (Nitroimidazole derivatives)	18	0.9	7	0.6	11	1.5	0	0.0	0	0.0
P01AB01 (Metronidazole (oral, rectal))	16	0.8	6	0.5	10	1.3	0	0.0	0	0.0
P01AB51 (Metronidazole, combinations)	2	0.1	1	0.1	1	0.1	0	0.0	0	0.0

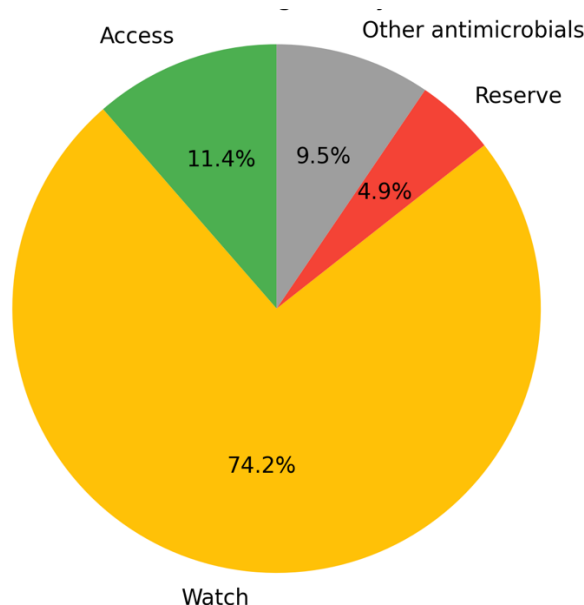
С точки зрения классификации AWaRe, предложенной Всемирной организацией здравоохранения, значительная часть применяемых антибиотиков относится к группе Watch, на которую приходилось 74.2% всех назначений антимикробных препаратов.

Доля препаратов группы Access составила 11.4%, тогда как препараты группы Reserve, предназначенные для лечения инфекций, вызванных микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью, применялись значительно реже и составляли 4.9% всех назначений.

Кроме того, 9.5% назначений приходилось на другие противомикробные препараты, не входящие в классификацию AWaRe для антибиотиков. К данной категории относятся препараты, используемые для лечения грибковых и некоторых специфических инфекций, включая противогрибковые средства.

Полученная структура использования антимикробных препаратов характеризуется значительным преобладанием антибиотиков группы Watch. Такая ситуация в значительной степени обусловлена широким применением цефалоспоринов третьего поколения, прежде всего цефтриаксона, который являлся наиболее часто назначаемым антибиотиком в ходе исследования. В то же время доля антибиотиков группы Access, которые Всемирная организация здравоохранения рекомендует использовать в качестве терапии первой линии для лечения большинства распространённых инфекций, остаётся относительно низкой. Такая структура потребления может свидетельствовать о выраженной зависимости клинической практики от антибиотиков более широкого спектра действия.

Диаграмма 2. Распределение антимикробных препаратов по классификации AwaRe



5. Индикаторы Программы профилактики и инфекционного контроля и управления антибиотиками

5.1. Наличие ключевых документов по ПИИК

План ПИИК, утверждённый руководителем больницы, имеется в 35 из 36 участвовавших больниц, что составляет 97%. Только одна больница указала, что такой план отсутствует. Это свидетельствует о высоком уровне формальной организации процессов ПИИК и понимании важности планирования мероприятий по инфекционному контролю.

Отчёт по ПИИК, утверждённый руководителем предоставлен 31 учреждением (86%). Важно отметить, что в ряде случаев отчётность по ПИИК может вестись в менее формализованной форме — например, в виде презентаций или устных докладов на внутреннем совещании, без официального утверждения на уровне администрации. Это не всегда отражается в документации, но может означать, что отчётная функция всё же частично выполняется.

Полученные данные демонстрируют, что формальное планирование мероприятий ПИИК охватывает практически все больницы, однако механизм подведения итогов и утверждения результатов работает не столь системно. Вероятно, это связано как с разной культурой внутреннего управления, так и с отсутствием чётких регламентов. Для улучшения ситуации возможно есть смысл стандартизировать формат итогового отчёта по ПИИК на национальном уровне, а также поощрять утверждение отчётов руководством учреждения и интегрировать оценку исполнения ПИИК в общий цикл управления качеством медицинской помощи.

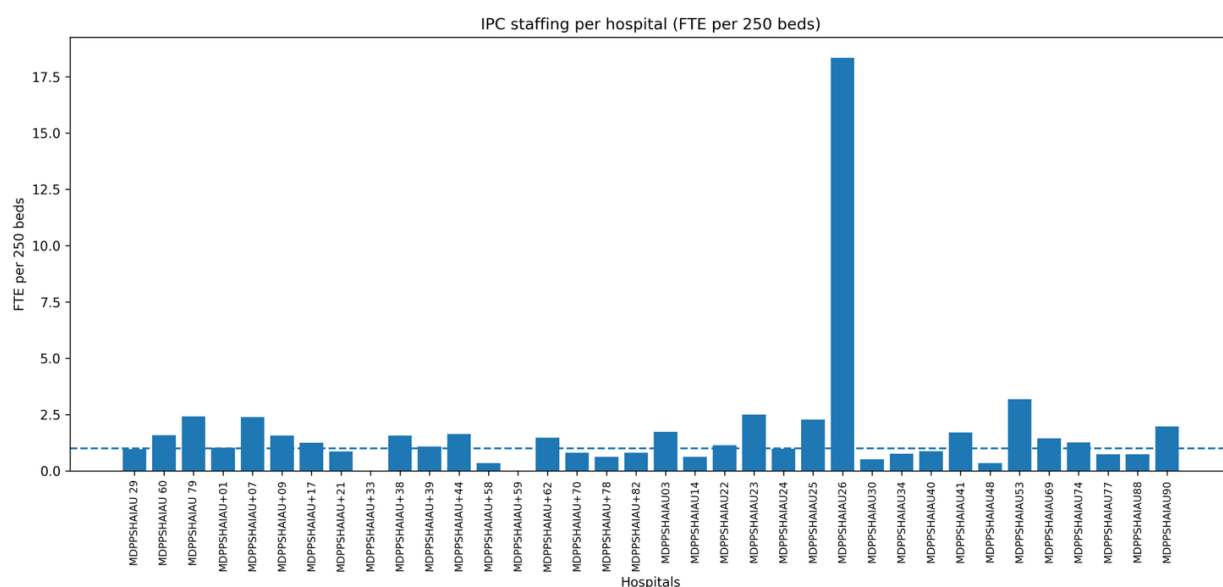
5.2. Обеспеченность больниц специалистами по ПИИК

Обеспеченность стационаров специалистами по профилактике инфекций и инфекционному контролю оценивалась исходя из рекомендованного соотношения 1 специалист на 250 коек. При расчёте учитывались специалисты, выполняющие функции ПИИК, включая медицинских сестёр и врачей, в эквиваленте полной занятости. Результаты анализа показали, что 20 из 36 стационаров соответствовали рекомендуемому кадровому нормативу, тогда как 16 стационаров имели недостаточное количество специалистов ПИИК.

При этом анализ выявил существенную неоднородность распределения кадровых ресурсов между учреждениями. В ряде стационаров количество специалистов значительно превышало минимально рекомендуемый уровень — в отдельных больницах число специалистов по ПИИК достигало 22 человек, что существенно выше расчётной потребности. В то же время в некоторых учреждениях специалисты по ПИИК отсутствовали вовсе, несмотря на наличие значительного коечного фонда.

Такая ситуация указывает на неравномерное распределение кадровых ресурсов в системе здравоохранения. В то время как отдельные крупные стационары располагают относительно хорошо укомплектованными командами ПИИК, часть больниц испытывает выраженный кадровый дефицит, что может существенно ограничивать возможности организации и поддержания эффективных программ профилактики инфекций и инфекционного контроля.

Диаграмма 3. Обеспеченность больниц специалистами по ПИИК



Полученные данные свидетельствуют о необходимости более системного подхода к планированию кадровых ресурсов ПИИК, включая обеспечение минимального кадрового стандарта во всех стационарах.

5.3. Обеспеченность больниц специалистами по AMS

В 20 из 36 стационаров имелись специалисты, выполняющие функции AMS, тогда как в 16 больницах такие специалисты отсутствовали.

При этом в большинстве учреждений, где указано наличие специалистов по антимикробному стюардшипу, их занятость была менее одной полной ставки, а иногда и менее чем 0.5 что указывает на ограниченные кадровые ресурсы для полноценной реализации программ рационального использования антимикробных препаратов.

Лишь в отдельных стационарах наблюдалась более высокая обеспеченность такими специалистами; в одном учреждении было зарегистрировано до 4 специалистов, выполняющих функции AMS.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что несмотря на наличие специалистов по антимикробному стюардшипу примерно в половине стационаров, кадровое обеспечение этих программ остаётся ограниченным, а их реализация во многих учреждениях осуществляется на основе частичной занятости специалистов.

5.4. Ревизия назначения АМП в течение 72 часов

Ревизия антимикробной терапии через 48–72 часа после назначения является одним из ключевых элементов программ рационального использования антимикробных препаратов. Такая практика позволяет оценить клиническое состояние пациента, результаты микробиологических исследований и при необходимости скорректировать терапию.

Анализ показал, что в 14 из 36 стационаров проводится ревизия назначения антимикробных препаратов. При этом в 8 учреждениях ревизия проводится для всех пациентов, в 5 больницах — выборочно, и в одном стационаре — только в отделениях интенсивной терапии. В то же время в 19 стационарах подобная практика отсутствует, а в 3 учреждениях информация о проведении ревизии назначения антибиотиков не была указана.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что практика пересмотра антимикробной терапии остаётся ограниченно распространённой, что может снижать эффективность программ антимикробного стюардшипа и ограничивать возможности оптимизации антибактериальной терапии.

5.5. Рутинный эпидемиологический надзор за основными типами ИСМП и возможность осуществления электронного эпидемиологического надзора

Для оценки возможностей проведения рутинного эпидемиологического надзора в стационарах были проанализированы данные о наличии систем наблюдения за основными типами инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, а также о доступности цифровых и структурированных данных, необходимых для их мониторинга.

Согласно данным собранным в рамках исследования, можно сделать вывод что рутинный надзор за основными типами ИСМП реализован лишь в ограниченном числе стационаров. В большинстве учреждений отсутствуют системы рутинного эпидемиологического наблюдения за такими инфекциями, как инфекции области хирургического вмешательства, инфекции кровотока, катетер-ассоциированные инфекции, пневмонии, связанные с искусственной вентиляцией лёгких, а также инфекции, вызванные *Clostridioides difficile*. В значительной части больниц такие системы либо отсутствуют, либо данные о них не были указаны.

Важным фактором, ограничивающим развитие рутинного эпидемиологического надзора, является недостаточный уровень цифровизации клинических данных. Хотя примерно половина стационаров имеет электронные данные о датах госпитализации пациентов и хирургических вмешательствах, информация о применении инвазивных устройств (центральные венозные катетеры, мочевые катетеры, искусственная вентиляция лёгких) в большинстве случаев не фиксируется в электронных системах или недоступна для эпидемиологического анализа.

Аналогичная ситуация наблюдается и в отношении микробиологических данных и информации об использовании антимикробных препаратов. Только часть стационаров располагает цифровыми или структурированными данными, позволяющими использовать их для эпидемиологического мониторинга.

Таким образом, результаты анализа указывают на то, что возможности для проведения систематического эпидемиологического надзора за ИСМП в стационарах остаются ограниченными, прежде всего из-за недостаточной доступности цифровых и структурированных клинических данных, необходимых для автоматизированного мониторинга инфекций, а также из-за ограничения в персонале.

5.6. Использование Мультимодальных стратегий для внедрения ПИИК

Несмотря на то что большинство стационаров сообщили о внедрении мультимодальных стратегий ПИИК, интерпретация этих данных требует определённой осторожности. В ходе проведения обучающих мероприятий и рабочих встреч с представителями

медицинских организаций было отмечено, что понятие мультимодальной стратегии и её ключевые компоненты не всегда хорошо известны специалистам на уровне учреждений.

Это может свидетельствовать о том, что в ряде случаев ответы отражают скорее формальное декларирование наличия отдельных элементов программ ПИИК, чем полноценное внедрение структурированной мультимодальной стратегии в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения.

Дополнительным косвенным подтверждением этого является неполное внедрение отдельных ключевых компонентов стратегии, таких как системные изменения, формирование культуры безопасности и систематический мониторинг с обратной связью. Кроме того, в части учреждений отсутствуют междисциплинарные команды и механизмы интеграции мероприятий ПИИК с программами управления качеством.

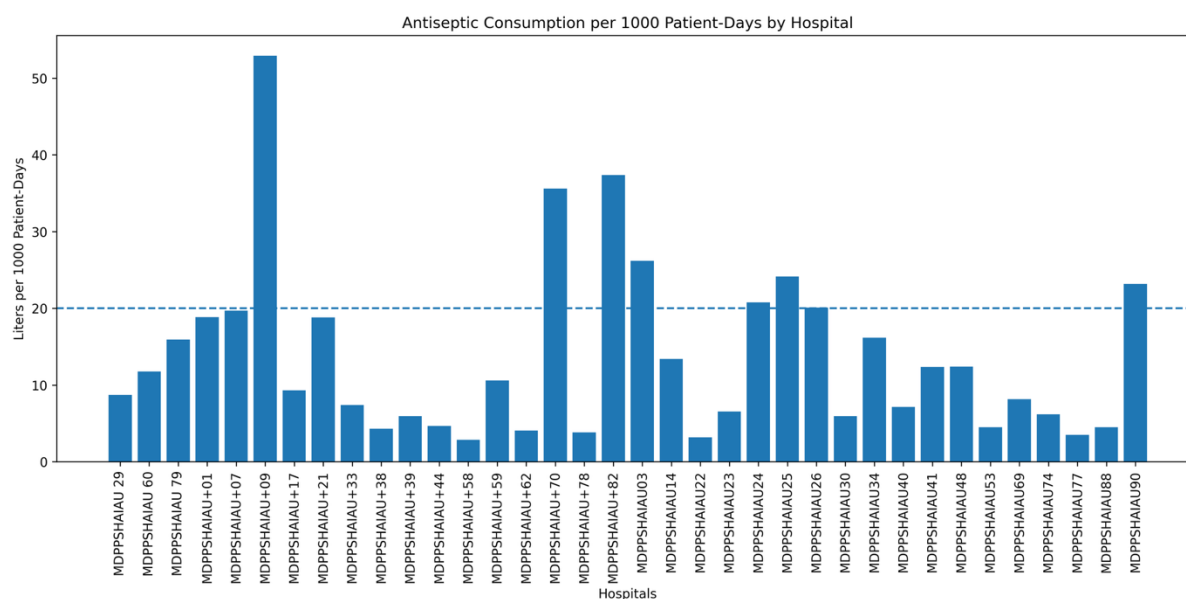
Таким образом, полученные результаты могут указывать на то, что реальный уровень внедрения мультимодальных стратегий ПИИК может быть ниже, чем это следует из формальных ответов анкет, и требует дальнейшего развития, включая повышение осведомлённости медицинского персонала и институционализацию ключевых компонентов данных программ.

5.7. Гигиена рук и использование спиртосодержащего антисептика для рук

Средний показатель расхода спиртосодержащего антисептика для рук по стране составил 13,6 литра на 1000 пациенто-дней, что ниже условно рекомендуемого ориентировочного уровня 20 литров на 1000 пациенто-дней, используемого в международной практике как индикатор активности мероприятий по гигиене рук. Однако среднее значение не полностью отражает распределение показателей между учреждениями. Медианный показатель составил около 10 литров на 1000 пациенто-дней, что указывает на то, что фактический уровень использования антисептиков в большинстве стационаров значительно ниже среднего значения. В целом показатели варьировали от 2,9 до 52,9 литра на 1000 пациенто-дней, что свидетельствует о значительном разбросе значений между учреждениями.

Большинство больниц (28 из 36) имеют уровень потребления антисептиков ниже 20 литров на 1000 пациенто-дней, что может указывать на недостаточное использование средств для гигиены рук, ограниченную доступность антисептиков или неполный учёт их фактического расходования. Особое внимание привлекают крайне низкие показатели, наблюдавшиеся в ряде учреждений (менее 5 литров на 1000 пациенто-дней), что может свидетельствовать либо о недостаточном внедрении практик гигиены рук, либо о неполном учёте расходных материалов.

Диаграмма 4. Расход спиртосодержащего антисептика на 1000 пациенто-дней

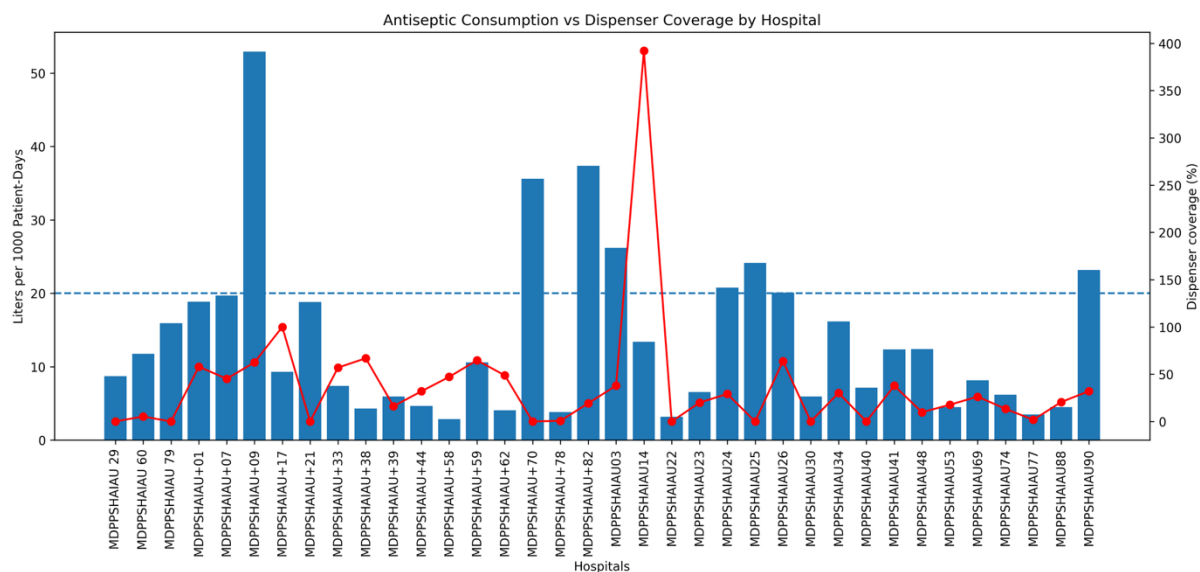


Дополнительным индикатором доступности средств для гигиены рук является обеспеченность коек дозаторами спиртосодержащего антисептика. Средний уровень оснащённости составил около 38%, при этом медианное значение — около 23%, что означает, что во многих учреждениях лишь небольшая доля коек имеет дозаторы непосредственно в точке оказания медицинской помощи. Эти показатели существенно ниже оптимальных значений, рекомендуемых международными стандартами, предполагающими наличие средств для обработки рук у каждой точки оказания помощи.

Следует отметить, что в отдельных учреждениях расчётный показатель обеспеченности превышал 100%, что указывает на вероятные особенности методики учёта дозаторов или ошибки в представленных данных. Подобные несоответствия свидетельствуют о вариабельности подходов к сбору и интерпретации данных в рамках исследования.

Важно учитывать, что показатели потребления антисептиков и обеспеченности дозаторами собирались в рамках самооценки учреждений в ходе проведения PPS. В ряде случаев больницы могли испытывать трудности с извлечением точных данных из систем учёта или использовать различные методы расчёта показателей. В результате часть представленных значений, вероятно, отражает приближённые оценки или неполные данные, что ограничивает сопоставимость показателей между учреждениями.

Диаграмма 5. Взаимосвязь расхода спиртосодержащего антисептика и оснащённостью коек дозаторами



В целом полученные результаты свидетельствуют о существенных различиях между учреждениями как в доступности средств для гигиены рук, так и в их фактическом использовании, а также подчёркивают необходимость улучшения систем учёта и стандартизации показателей для более точного мониторинга и последующего усиления программ гигиены рук.

5.8. Микробиологическое сопровождение программ ПИИК

Микробиологическая поддержка является важным элементом программ профилактики инфекций и рационального использования антимикробных препаратов. В рамках исследования были проанализированы данные о выполнении посевов крови, тестировании на *Clostridioides difficile* (CDI), а также доступности микробиологических лабораторий в выходные дни.

Всего в участвующих стационарах было выполнено 17 692 посева крови, что при суммарном количестве 3 649 730 пациенто-дней соответствует 4,85 теста на 1000 койко-дней. Данный показатель примерно в два раза ниже рекомендуемого диапазона, определённого в исследованиях ECDC (8–10 тестов на 1000 койко-дней).

При анализе на уровне отдельных учреждений выявлена выраженная неоднородность, 33 больницы имеют показатели ниже европейского диапазона, тогда как лишь 3 больницы демонстрируют значения выше 10 тестов на 1000 койко-дней. Медианный показатель составил всего 0,24 теста на 1000 койко-дней, что указывает на крайне низкую частоту выполнения посевов крови в большинстве стационаров.

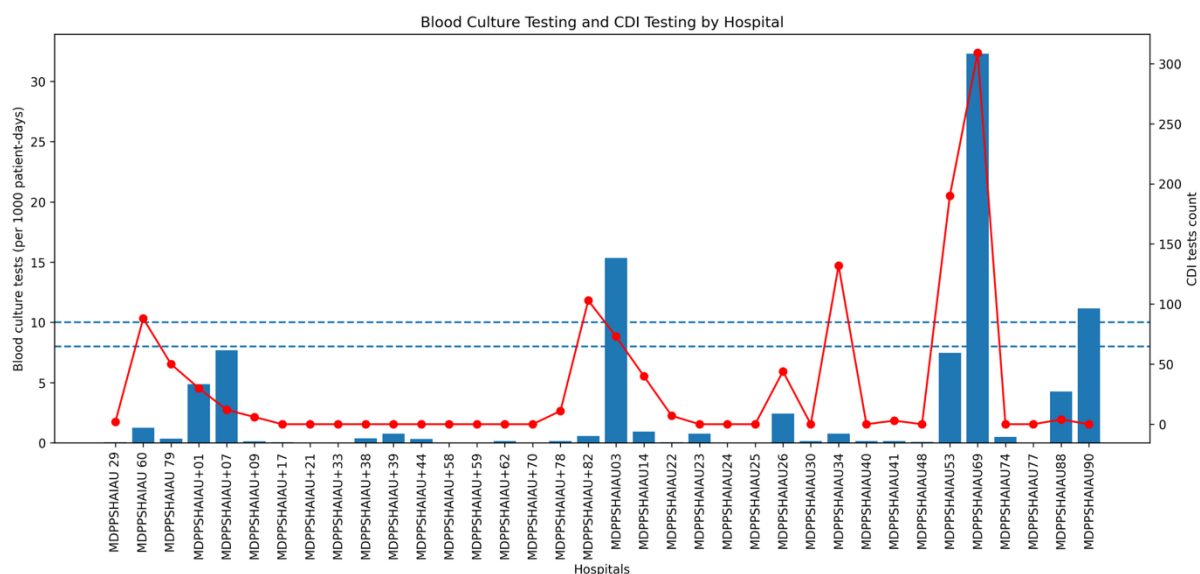
Недостаточное использование посевов крови может свидетельствовать о ограниченных лабораторных мощностях или недостаточной клинической настороженности, что

повышает риск недодиагностики бактериемий и сепсиса и может приводить к задержкам в идентификации возбудителей и выборе адекватной антимикробной терапии.

Тестирование на *Clostridioides difficile* также проводится неравномерно. Общее количество зарегистрированных тестов составило 1104, при этом тестирование выполнялось лишь в 17 из 36 больниц, тогда как в 19 учреждениях такие исследования не проводились вовсе.

Дополнительно оценивалась доступность клинических микробиологических лабораторий в субботу и воскресенье. Полученные ответы оказались противоречивыми и в ряде случаев не соответствовали другим представленным данным о лабораторной активности. Это позволяет предположить, что информация могла интерпретироваться учреждениями неоднозначно или заполнялась без точного понимания вопроса. Поскольку данные собирались в рамках самооценки учреждений в ходе PPS, часть показателей, вероятно, отражает неточные или неполные сведения, что ограничивает их сопоставимость между больницами.

Диаграмма 6. Показатели микробиологической диагностики BSI и CDI



6. Выводы

В 2025 году в Молдове было проведено второе национальное исследование одномоментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), и применения антимикробных препаратов (АМП), охватившее 36 стационаров и 8231 госпитализированного пациента, а также валидационная корректировка данных. Полученные результаты позволяют сформировать комплексное представление о текущей ситуации в области внутрибольничных инфекций, антимикробной резистентности и практики применения антибиотиков, а также о

состоянии программ профилактики инфекций и управления антимикробной терапией в стране.

Наблюдаемая распространённость ИСМП составила 3,5%, а с учётом результатов валидационного исследования — около 4,2%. Этот показатель ниже среднего уровня, зарегистрированного в странах ЕС/ЕЭЗ (7,1%). Однако результаты валидации показали, что чувствительность выявления случаев ИСМП основной командой составила около 84%, что указывает на наличие определённого уровня недовыявления инфекций. Таким образом, фактическое бремя ИСМП в стационарах страны может быть несколько выше зарегистрированного.

Структура ИСМП соответствует типичному профилю стационарных инфекций. Наиболее распространёнными были пневмонии (28,1%), инфекции области хирургического вмешательства (26,9%) и инфекции мочевыводящих путей (21,2%). При этом обращает на себя внимание крайне низкая доля инфекций кровотока (5,7%), что вероятно связано с ограниченным использованием микробиологических исследований крови.

Полученные данные о структуре возбудителей свидетельствуют о доминировании грамотрицательных бактерий, прежде всего представителей семейства *Enterobacterales*, а также *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*. При этом выявлены крайне высокие уровни антимикробной резистентности. Устойчивость *Enterobacterales* к цефалоспорином третьего поколения достигала 76,6%, а карбапенем-резистентность среди *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* составляла 83,3% и 94,4% соответственно. Более половины изолятов *Staphylococcus aureus* оказались метициллин-резистентными (MRSA — 55,6%). Также были зарегистрированы случаи возможной и подтверждённой панрезистентности.

Такая ситуация свидетельствует о широкой циркуляции мультирезистентных микроорганизмов в стационарах, что представляет серьёзную угрозу для эффективности лечения и безопасности пациентов.

Распространённость применения антимикробных препаратов среди госпитализированных пациентов составила 30,2%, а с учётом результатов валидации — 32%, что несколько ниже среднего уровня стран ЕС/ЕЭЗ.

Назначение антимикробной терапии в стационарах характеризуется рядом системных особенностей. Подавляющее большинство антибиотиков вводится парентерально (86,3%), тогда как переход на пероральные формы используется крайне редко. В 42,6% назначений отсутствовало документированное обоснование в медицинской документации. Кроме того, изменения антимикробной терапии после её назначения происходят крайне редко: деэскалация терапии отмечена лишь в 0,8% случаев, а переход с внутривенного на пероральный путь введения — в 0,1% случаев. Значительную долю применения антибиотиков составляет профилактическое использование (31,5%),

особенно в хирургической практике. При этом большинство случаев хирургической профилактики продолжается более одного дня, что не соответствует современным международным рекомендациям, согласно которым профилактика обычно должна ограничиваться одной дозой или коротким периоперационным курсом. Структура использования антибиотиков характеризуется выраженным преобладанием препаратов широкого спектра действия. Наиболее часто применяемым антибиотиком является цефтриаксон, а в целом цефалоспорины третьего поколения составляют основную часть назначений.

С точки зрения классификации AWaRe, 74,2% всех назначений приходилось на антибиотики группы Watch, тогда как доля препаратов группы Access составила лишь 11,4%, что значительно ниже ориентировочного уровня, рекомендованного ВОЗ. Такая структура потребления указывает на выраженную зависимость клинической практики от антибиотиков широкого спектра действия и может способствовать дальнейшему распространению антимикробной резистентности.

Несмотря на то что формальные элементы программ ПИИК присутствуют в большинстве стационаров, анализ показал значительные различия между учреждениями в уровне их практической реализации.

Хотя 20 из 36 стационаров соответствуют рекомендованному кадровому нормативу специалистов ПИИК, распределение кадровых ресурсов остаётся крайне неравномерным. В отдельных больницах полностью отсутствуют специалисты по инфекционному контролю, тогда как в других учреждениях их количество значительно превышает минимально рекомендуемый уровень.

Программы антимикробного стюардшипа (AMS) реализуются лишь частично. Специалисты, выполняющие функции AMS, имеются примерно в половине стационаров, однако в большинстве случаев их занятость составляет менее одной полной ставки, что существенно ограничивает возможности полноценной реализации таких программ. Практика пересмотра антимикробной терапии через 48–72 часа внедрена менее чем в половине больниц. В большинстве учреждений систематический пересмотр терапии отсутствует.

Анализ показал также значительные ограничения в организации рутинного эпидемиологического надзора за ИСМП. Во многих стационарах отсутствуют системы регулярного мониторинга ключевых типов инфекций, а уровень цифровизации клинических данных остаётся недостаточным для проведения автоматизированного эпидемиологического анализа.

Показатели гигиены рук указывают на недостаточное внедрение соответствующих программ. Средний уровень потребления спиртосодержащего антисептика составил 13,6 литра на 1000 пациенто-дней, что значительно ниже ориентировочного уровня 20 литров. Обеспеченность коек дозаторами также остаётся низкой.

Микробиологическая поддержка программ ПИИК также остаётся ограниченной. Частота выполнения посевов крови составила 4,85 теста на 1000 койко-дней, что примерно в два раза ниже рекомендуемого диапазона. В большинстве больниц такие исследования выполняются крайне редко. Тестирование на *Clostridioides difficile* проводится только в части учреждений.

Кроме того, анализ показал, что часть данных, предоставленных стационарами по структурным индикаторам, вероятно, была предоставлена с ограниченной точностью. Это может отражать сложности с извлечением информации из внутренних систем учёта или различия в интерпретации вопросов анкеты.

7. Рекомендации

Результаты второго национального исследования одномоментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), и использования антимикробных препаратов в Республике Молдова выявили ряд системных проблем, включая ограниченное использование микробиологической диагностики, высокую распространенность антимикробной резистентности, значительную зависимость клинической практики от антибиотиков широкого спектра действия, а также неравномерное развитие программ профилактики инфекций и антимикробного stewardship.

Для снижения бремени ИСМП и замедления распространения антимикробной резистентности необходимо усиление институциональных программ профилактики инфекций, рационального использования антимикробных препаратов и эпидемиологического надзора.

На основе результатов исследования предлагаются следующие приоритетные направления действий:

Укрепление институциональной структуры программ ПИИК

- обеспечить наличие функционирующих программ ПИИК во всех стационарах;
- внедрить минимальные национальные требования к организации программ ПИИК;
- обеспечить регулярную отчетность медицинских учреждений по реализации программ ПИИК.

Улучшение кадрового обеспечения

- обеспечить соответствие кадрового обеспечения рекомендациям ВОЗ (не менее одного специалиста по ПИИК на 250 коек);
- устранить существующий дисбаланс распределения специалистов между учреждениями.

Развитие мультимодальных стратегий ПИИК

- внедрить системный мультимодальный подход к профилактике инфекций;
- усилить обучение медицинского персонала по вопросам инфекционного контроля;
- внедрить регулярный мониторинг соблюдения стандартных мер профилактики;
- развивать культуру безопасности пациентов в медицинских учреждениях

Усиление программ гигиены рук

- обеспечить наличие спиртосодержащих антисептиков у каждой точки оказания медицинской помощи;
- внедрить регулярный мониторинг соблюдения гигиены рук;
- стандартизировать учет потребления антисептиков для улучшения качества мониторинга.

Развитие профилактики приоритетных ИСМП

- внедрить целевые программы профилактики инфекций области хирургического вмешательства;
- усилить профилактику катетер-ассоциированных инфекций;
- внедрить профилактические мероприятия для предупреждения вентилятор-ассоциированных пневмоний.

Развитие программ антимикробного стюардшипа

- создать или укрепить междисциплинарные команды AMS в стационарах;
- обеспечить участие специалистов по ПИИК, клиницистов, микробиологов и клинических фармакологов;
- выделить достаточные кадровые ресурсы для реализации программ AMS.

Улучшение практики назначения антибиотиков

- внедрить обязательный пересмотр антимикробной терапии через 48–72 часа после назначения;
- обеспечить документирование показаний к назначению антибиотиков;
- внедрить регулярный аудит назначения антимикробных препаратов;
- использовать результаты микробиологических исследований для корректировки терапии.

Оптимизация антимикробной терапии

- расширить применение деэскалации антибиотикотерапии;
- внедрить практику раннего перехода с внутривенного на пероральный путь введения;

- ограничить длительное применение антибиотиков без клинических показаний.

Оптимизация структуры потребления антибиотиков

- снизить чрезмерное использование цефалоспоринов третьего поколения;
- увеличить долю антибиотиков группы Access в соответствии с классификацией ВОЗ AWaRe;
- привести практику хирургической антибиотикопрофилактики в соответствие с международными рекомендациями.

Развитие рутинного эпидемиологического надзора

- внедрить регулярный надзор за приоритетными типами ИСМП;
- обеспечить мониторинг инфекций области хирургического вмешательства;
- внедрить надзор за катетер-ассоциированными инфекциями кровотока и мочевыводящих путей;
- внедрить надзор за вентилятор-ассоциированными пневмониями.

Усиление микробиологической диагностики

- увеличить использование посевов крови при подозрении на бактериемию и сепсис;
- расширить тестирование на *Clostridioides difficile*;
- обеспечить доступность микробиологических исследований в выходные дни;
- улучшить интеграцию микробиологических данных в клиническую практику.

Развитие информационных систем

- развивать электронные системы учета клинических данных;
- обеспечить регистрацию данных об использовании инвазивных устройств;
- обеспечить доступность структурированных данных о применении антимикробных препаратов.

Результаты исследования свидетельствуют о необходимости дальнейшего системного укрепления программ профилактики инфекций и рационального использования антимикробных препаратов в стационарах Республики Молдова. Усиление эпидемиологического надзора, развитие микробиологической диагностики и внедрение эффективных программ ПИИК и AMS являются ключевыми элементами национальной стратегии по снижению бремени инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и сдерживанию распространения антимикробной резистентности.

Источники:

- Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://iris.who.int/handle/10665/251730>).
- Minimum requirements for infection prevention and control programmes. Geneva: World Health Organization; 2019 (<https://iris.who.int/handle/10665/330080>).
- Global strategy on infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/376751>).
- Global action plan and monitoring framework on infection prevention and control (IPC), 2024-2030. Geneva: World Health Organization; 2024 (<https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/draft-global-action-plan-and-monitoring-framework-on-ipc>).
- Global guidelines for the prevention of surgical site infection, 2nd ed. World Health Organization; 2018 (<https://iris.who.int/handle/10665/277399>).
- Global report on infection prevention and control. World Health Organization; 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/379632>).
- The WHO AWaRe (access, watch, reserve) antibiotic book. World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/365237>).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2024 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/healthcare-associated-point-prevalence-survey-acute-care-hospitals-2022-2023.pdf>).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Protocol for the surveillance of surgical site infections and prevention indicators in European hospitals – HAI-Net SSI protocol, version 2.3. Stockholm: ECDC; 2025 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/surgical-site-infections-protocol-surveillance-2-3.pdf>).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 6.1. Stockholm: ECDC; 2022 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/antimicrobial-use-healthcare-associated-infections-point-prevalence-survey-version6-1.pdf>).