



Роман КОЗЛОВ:

«Антибиотикорезистентность — это не просто медицинская проблема, это вызов для всего общества»

Roman S. Kozlov:

‘Antimicrobial resistance is not just a health issue but a challenge for the whole of society’

Р.С. Козлов

Стратегия управления антибиотикорезистентностью: задачи и пути решения на современном этапе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, 214019, Российская Федерация

✉ **Козлов Роман Сергеевич;** roman.kozlov@antibiotic.ru

РЕЗЮМЕ

Антимикробная терапия и борьба с антибиотикорезистентностью являются ключевыми вопросами современной медицины и здравоохранения в целом. Их актуальность обусловлена несколькими фундаментальными причинами, которые затрагивают не только медицинскую, но и социальную, экономическую и даже политическую сферы. Проблема антимикробной терапии требует немедленных и скоординированных действий на глобальном уровне. О важнейших стратегиях рационального применения антибиотиков и управления рисками антимикробной терапии в современных условиях оказания медицинской помощи интервью с заслуженным деятелем науки Российской Федерации, ректором Смоленского государственного медицинского университета, главным внештатным специалистом Минздрава России по клинической микробиологии и антимикробной резистентности, руководителем Сотрудничающего центра ВОЗ по развитию потенциала в области проведения исследований и эпидемиологического надзора за резистентностью к антимикробным препаратам, членом-корреспондентом РАН, доктором медицинских наук, профессором Р.С. Козловым.

Ключевые слова: антибиотикотерапия; антибиотик; антибактериальный препарат; антибиотикорезистентность

Для цитирования: Козлов Р.С. Стратегия управления антибиотикорезистентностью: задачи и пути решения на современном этапе. *Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств*. 2025;15(1):8–12. <https://doi.org/10.30895/1991-2919-2025-15-1-8-12>

Roman S. Kozlov

Antimicrobial Resistance Management Strategy: Current Challenges and Solutions

Smolensk State Medical University,
28 Krupskaya St., Smolensk 214019, Russian Federation

✉ Roman S. Kozlov; roman.kozlov@antibiotic.ru

ABSTRACT

Currently, the issues of antimicrobial therapy and antimicrobial resistance are key both for medicine and for healthcare in general for a number of fundamental reasons pertaining not only to the health sector but also to social, economic, and even political spheres. The problem of antimicrobial resistance requires immediate and coordinated global action. This interview discusses the main strategies to ensure rational antimicrobial therapy and manage the associated risks in the current clinical setting with Roman S. Kozlov, Honoured Scientist of the Russian Federation, Rector of Smolensk State Medical University, Chief External Expert in Clinical Microbiology and Antimicrobial Resistance of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the World Health Organisation Collaborating Centre for Capacity Building on Antimicrobial Resistance Surveillance and Research, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, and Doctor of Medical Sciences.

Keywords: antimicrobial therapy; antibiotics; antibacterial agents; antimicrobial resistance

For citation: Kozlov R.S. Antimicrobial resistance management strategy: Current challenges and solutions. *Regulatory Research and Medicine Evaluation*. 2025;15(1):8–12. <https://doi.org/10.30895/1991-2919-2025-15-1-8-12>

– Роман Сергеевич, вопросы антимикробной терапии, борьбы с антибиотикорезистентностью имеют не только важнейшее медицинское, но и социальное значение, определяют стратегию развития современной клинической фармакологии, фармакотерапии в области применения антимикробных лекарственных препаратов. Почему это так актуально в настоящее время?

Антимикробная терапия и борьба с антибиотикорезистентностью действительно являются одними из ключевых вопросов современной медицины и здравоохранения в целом. Их актуальность обусловлена несколькими фундаментальными причинами, которые затрагивают не только медицинскую, но и социальную, экономическую и даже политическую сферы.

Во-первых, антибиотикорезистентность — это глобальная угроза, которая ставит под вопрос эффективность современной медицины. Мы живем в эпоху, когда антибиотики стали основой лечения бактериальных инфекций. Однако из-за нерационального использования этих препаратов как в медицине, так и в сельском хозяйстве мы наблюдаем стремительный рост устойчивости микроорганизмов. Это приводит к тому, что ранее эффективные антибиотики перестают работать, а инфекции, которые раньше легко поддавались лечению, становятся смертельно опасными. По прогнозам, к 2050 году антибиотикорезистентность может стать причиной

10 миллионов смертей ежегодно, что превысит смертность от онкологических заболеваний.

Во-вторых, социальное значение этой проблемы невозможно переоценить. Антибиотики — это не просто лекарства, это основа современной медицины. Без них невозможны хирургические операции, трансплантация органов, лечение онкологических заболеваний, ведение недоношенных детей и многое другое. Если мы потеряем эффективные антибиотики, мы рискуем откатиться в эпоху до их изобретения, когда даже незначительные раны или инфекции могли привести к летальному исходу.

В-третьих, экономические последствия антибиотикорезистентности колоссальны. Устойчивые инфекции требуют более длительного и дорогостоящего лечения, увеличивают сроки госпитализации и нагрузку на систему здравоохранения. Это создает дополнительное финансовое бремя как для пациентов, так и для государства. По оценкам экспертов, к 2050 году совокупные экономические потери от антибиотикорезистентности могут достичь 100 триллионов долларов.

В-четвертых, стратегия развития клинической фармакологии и фармакотерапии сегодня должна быть направлена на рациональное использование антимикробных препаратов. Это включает в себя не только разработку новых

антибиотиков, но и оптимизацию применения существующих. Мы должны перейти от эмпирического подхода к персонализированной терапии, основанной на данных о резистентности в конкретном регионе или даже в конкретном стационаре. Именно для этого создаются такие проекты, как AMRhub.ru, которые позволяют врачам принимать обоснованные решения на основе актуальной информации.

Наконец, борьба с антибиотикорезистентностью — это междисциплинарная задача, которая требует объединения усилий микробиологов, клинических фармакологов, врачей, эпидемиологов, организаторов здравоохранения и даже политиков. Это не просто медицинская проблема, это вызов для всего общества. И если мы не начнем действовать сейчас, последствия могут быть катастрофическими.

Таким образом, актуальность вопросов антимикробной терапии и борьбы с антибиотикорезистентностью обусловлена их прямым влиянием на здоровье населения, экономику и будущее медицины. Это проблема, которая требует немедленных и скоординированных действий на глобальном уровне.

– А как проявляется эта проблема в России? Не могли бы вы назвать особенности антибиотикорезистентности, присущие именно нашей стране?

Основными особенностями антибиотикорезистентности в Российской Федерации являются:

а) высокий уровень (>30%) резистентности представителей порядка *Enterobacterales*, вызывающих внутрибольничные инфекции, к карбапенемным антибиотикам за счет продукции карбапенемаз и распространения клональной линии *Klebsiella pneumoniae* ST395;

б) высокий уровень экстремальной резистентности (сохранение чувствительности только к 1–2 антибиотикам одной группы) у штаммов *Acinetobacter* spp. (50,2%);

в) высокий уровень экстремальной резистентности (сохранение чувствительности только к 1–2 антибиотикам одной группы) у штаммов *Pseudomonas aeruginosa* (15,9%);

г) высокий уровень (>20%) резистентности штаммов *Enterococcus faecium*, вызывающих нозокомиальные инфекции, к ванкомицину;

д) высокий уровень (>20%) резистентности штаммов *Escherichia coli*, вызывающих внебольничные интраабдоминальные инфекции и инфекции мочевых путей, к цефалоспорином 3–4-го поколения за счет продукции бета-лактамаз расширенного спектра действия.

При этом рост резистентности указанных микроорганизмов или соответствовал предшествующей динамике и был прогнозируем заранее, или, например в случае внебольничных штаммов *Escherichia coli* и внутрибольничных штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, наблюдалось статистически значимое снижение резистентности. Каких-либо новых, не прогнозируемых ранее, значимых биологических угроз по профилю «распространение резистентности» у бактериальных возбудителей инфекций человека не выявлено.

– В последние годы принят ряд важных нормативных правовых актов, определяющих национальные цели развития медицинской и фармацевтической отраслей, которые наряду с такими глобальными задачами, как укрепление здоровья нации и рост продолжительности жизни граждан, включают борьбу с антибиотикорезистентностью и рациональное применение антимикробной терапии. Как вы считаете, что необходимо сделать для реализации стратегии сдерживания антимикробной резистентности?

Утверждение таких важных нормативных правовых документов, как Указ Президента Российской Федерации № 309¹ и распоряжение Правительства № 1495-р², безусловно, является значимым шагом в борьбе с антибиотикорезистентностью и развитии отечественной фармацевтической отрасли. Однако для достижения поставленных целей необходимо реализовать комплекс мер, которые охватят как научно-исследовательскую, так и практическую, образовательную и регуляторную сферы. Для реализации национальных целей, обозначенных в Указе Президента № 309 и распоряжении Правительства № 1495-р, необходимо внедрить обязательный локальный мониторинг антибиотикорезистентности в медицинских учреждениях. Кроме того, необходимо расширить использование цифровых решений, таких как проект AMRhub.ru, для мониторинга резистентности и оптимизации антимикробной терапии на всех уровнях. Также необходимо активно развивать

¹ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07.06.2023 № 1495-р «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года».

отечественную фармацевтическую отрасль, поддерживая разработку новых антибиотиков и локализацию производства, усилить образовательные программы для врачей и населения по рациональному использованию антибиотиков, стимулировать научные исследования в области молекулярных механизмов резистентности и новых методов лечения.

– Антибактериальные средства очень активно применяются при оказании медицинской помощи в условиях стационара, что сопряжено с определенными рисками. Что необходимо сделать, чтобы их минимизировать?

Наиболее важные стратегии рационального применения антибиотиков и управления рисками антимикробной терапии в стационаре сегодня включают несколько ключевых аспектов.

Во-первых, необходимо строгое соблюдение клинических рекомендаций, которые должны регулярно обновляться на основе актуальных данных.

Во-вторых, это внедрение систем мониторинга антибиотикорезистентности, например таких, как AMRcloud.net, которые позволяют анализировать локальные данные и адаптировать терапию к конкретным условиям стационара. Это особенно важно, ведь уровень резистентности может значительно отличаться даже между соседними больницами.

Третий аспект — это оптимизация диагностики. Современные методы, такие как ПЦР, масс-спектрометрия и секвенирование, позволяют быстро и точно выявлять возбудителей и их устойчивость, что значительно повышает эффективность терапии.

Не менее важно обучение и вовлечение в этот процесс медицинского персонала. Врачи, клинические фармакологи и микробиологи должны регулярно повышать квалификацию, чтобы быть в курсе последних рекомендаций и подходов. Междисциплинарное взаимодействие здесь играет ключевую роль.

Также необходимо внедрять системы контроля за назначением антибиотиков, включая аудит назначений и обратную связь для врачей. Это помогает минимизировать необоснованное использование антибиотиков и снизить риск развития резистентности.

Наконец, важно использовать цифровые технологии, такие как AMRexpert.ru, которые автоматизируют процесс проверки микробиологического заключения конкретного микроорганизма

и помогают врачам принимать обоснованные решения. Интеграция таких систем с электронными медицинскими картами делает процесс еще более удобным и эффективным.

Все эти стратегии в совокупности позволяют не только повысить эффективность антимикробной терапии, но и сдержать рост антибиотикорезистентности, что является одной из главных задач современной медицины.

– Как можно реализовать важнейший принцип «Noli nocere» в области антибактериальной терапии и контроля качества и безопасности медицинской деятельности с фокусом на антибиотиках?

Реализация принципа «Noli nocere» в антибактериальной терапии требует сочетания точной диагностики, рационального использования антибиотиков, постоянного мониторинга резистентности, обучения персонала и внедрения современных технологий. Только так мы можем обеспечить безопасность и качество медицинской помощи, минимизируя риски для пациентов.

– Что, на ваш взгляд, является наиболее перспективным в разработке инновационных антибактериальных лекарственных препаратов и развитии стратегии импортозамещения?

Наиболее перспективными в разработке инновационных антибактериальных препаратов и развитии стратегии импортозамещения я считаю несколько ключевых направлений.

Во-первых, это создание препаратов с новыми механизмами действия, которые смогут преодолевать существующие механизмы резистентности. Сегодня многие исследования сосредоточены на разработке антибиотиков, воздействующих на ранее не изученные мишени в бактериальной клетке, таких как новые ферменты или компоненты клеточной стенки. Это открывает дополнительные возможности для борьбы с устойчивыми штаммами, включая «супербактерии».

Во-вторых, важным направлением является разработка комбинированных препаратов, которые сочетают антибиотики с ингибиторами. Например, комбинации бета-лактамов с ингибиторами бета-лактамаз уже доказали свою эффективность. Такие подходы позволяют восстановить активность существующих антибиотиков и продлить их жизненный цикл.

Третье перспективное направление — это использование биотехнологий и нанотехнологий.

Например, разработка антимикробных пептидов, которые могут быть эффективны против широкого спектра патогенов, или использование наночастиц для доставки антибиотиков непосредственно к очагу инфекции. Это не только повышает эффективность терапии, но и снижает риск побочных эффектов.

Что касается стратегии импортозамещения, то здесь важно развитие отечественной фармацевтической промышленности. Это включает создание современных производственных мощностей для выпуска антибиотиков и их активных фармацевтических субстанций. Необходимо стимулировать локализацию производства, предоставляя налоговые льготы и гранты для компаний, которые занимаются разработкой и производством антибиотиков.

Кроме того, важно укрепление научно-исследовательской базы. Это включает поддержку фундаментальных исследований в области молекулярных механизмов резистентности, а также прикладных исследований, направленных на создание новых препаратов. Сотрудничество

между научными институтами, университетами и фармацевтическими компаниями может ускорить процесс разработки и внедрения инновационных решений.

Наконец, важно интегрировать отечественные разработки в международные исследования и рынки. Это позволит не только укрепить позиции России на глобальной арене, но и привлечь дополнительные ресурсы для развития отрасли.

Резюмируя, коротко еще раз повторю, что борьба с антибиотикорезистентностью и повышение эффективности антимикробной терапии — это стратегически важные задачи, которые, как и многие медицинские проблемы, требуют комплексного подхода, который объединяет мониторинг резистентности, цифровизацию, обучение персонала, разработку рекомендаций и научные исследования и объединения усилий на всех уровнях: от локального до национального и международного. Только так мы сможем эффективно бороться с антибиотикорезистентностью, обеспечить безопасность и качество медицинской помощи для пациентов по всей стране.