

Неделя борьбы с антимикробной резистентностью

Многие люди воспринимают блага цивилизации как должное. Они считают, что так было всегда и так будет вечно. Одно из глобальных достижений человечества — открытие противомикробных препаратов. В 1945 году Fleming, Florey и Chain получили Нобелевскую премию в области физиологии и медицины за открытие пенициллина — первого антибиотика, который помог человечеству бороться с инфекциями. Его доступность во время Второй мировой войны позволила сохранить жизнь многим: только у солдат смертность из-за присоединения бактериальной инфекции при ранениях снизилась с 18 до 1%. Мирному населению пенициллин тоже дал шанс на выживание в ранее практически безнадежных случаях. С помощью антибиотика начали успешно лечить сифилис, пневмонию, туберкулез, дифтерию и даже гангрену.

Сегодня в линейке антибиотиков появилось более пятнадцати разных групп лекарственных средств, причем не только с антибактериальным, но и противогрибковым, противоопухолевым действием. Подобная широта выбора и расширенный спектр действия помогает бороться с инфекциями. Но одновременно с доступностью противомикробных средств возникла новая проблема — устойчивость бактерий к антибиотикам.

Ее называют терминами **«антибиотикорезистентность»**, **«антимикробная резистентность»**, **«лекарственная устойчивость»**.

Резистентность микроорганизмов к антибиотикам — серьезная и сложная проблема, которая затрагивает каждого человека, так как лишает эффективности антибиотики и другие противомикробные препараты и постепенно делает невозможным лечение инфекций. Причем раньше, если у возбудителя болезни вырабатывалась устойчивость к какому-то одному антибиотику, использовали комбинации из нескольких, чтобы они уж точно уничтожили патоген. Но со временем появились бактерии, резистентные сразу к нескольким химически несхожим антибиотикам, что во много раз обострило ситуацию. По оценкам ученых, в 2019 г. устойчивость бактериальных инфекций к противомикробным препаратам стала причиной смерти 1,27 миллиона человек.

Устойчивость к противомикробным препаратам возникает в результате постепенной мутации бактерий, вирусов, грибов и паразитов и утраты ими восприимчивости к лекарственным препаратам, что затрудняет лечение инфекций и повышает риск распространения, тяжелого течения и летального исхода болезней. Без надлежащих мер ситуация может разрастись до критических масштабов, и тогда человечество столкнется с серьезной угрозой жизни — даже незначительные травмы и распространенные инфекционные заболевания станут смертельно опасными.

Почему возникает устойчивость микроорганизмов к антибиотикам

Существует два типа устойчивости бактерий к антибиотикам: врожденная и приобретенная.

В основе первой — полное отсутствие у микроорганизма мишени действия антибактериального средства или же ее недоступность вследствие инактивации ферментами или низкой проницаемости. В этом случае в инструкции к лекарственному препарату написано, что антибиотик не действует на этот вид микробов.

Второй тип резистентности возникает в нескольких ситуациях: при контакте с антибиотиками, из-за мутаций хромосомной ДНК, что модифицирует белковую структуру бактерий, при трансформации с образованием мозаичных генов, при горизонтальном переносе генов.

Приобретенная антибиотикорезистентность проявляет себя следующими механизмами защиты от действия антибиотиков:

- блокировка антибактериального средства микробной клеткой;
- уничтожение антибиотика ферментами, разрушающими структуру действующего вещества;
- избавления от попавшего в клетку вещества с помощью специальных «насосов» в стенках;
- нивелирование эффекта средств с противомикробным действием, то есть микроорганизмы «разрабатывают» пути обхода основного их действия, например, блокировку выработки полезных веществ; маскировка. Этот механизм защиты микробы используют для невозможности антибиотиков распознать определенные их части (мишени), тем самым не позволяя препаратам полноценно на них действовать.

Как люди способствуют возникновению антимикробной резистентности

Немало факторов, способствующих появлению устойчивости к антибиотикам, связаны именно с неправильными действиями человека. Одна из основных причин появления антибиотикорезистентности — **самолечение**. Пациенты самостоятельно назначают себе лекарственные препараты с антибактериальным действием даже при обычной простуде. Часто используют антибиотики для лечения вирусов (они не действуют на вирусы), неправильно подбирают нужную дозировку, не учитывают необходимую кратность приема (сколько раз в день и через какие промежутки времени) и нужный курс лечения (например, пить лекарство 10 или 14 дней). Многие больные после улучшения состояния снижают прием лекарства до 1-го раза в день вместо необходимых 2-4 раз (для разных препаратов) или вовсе прекращают терапию. Все это снижает концентрацию антибиотика

в организме в тот период, когда еще не все бактерии погибли. И некоторые микроорганизмы могут не только выжить в таких условиях, но и становятся устойчивыми к действию антибактериального препарата.

Так же вклад в формирование резистентности к антимикробным препаратам вносит **использование антибиотиков в животноводстве**: больше половины мирового объема используемых антибиотиков приходится именно на скотоводство и птицеводство. Причина добавления антибиотиков в корм для домашних животных проста и обоснована: они позволяют предотвратить ряд инфекционных заболеваний, поддержать здоровье и продуктивность животных, снизить смертность, которая оборачивается крупными экономическими потерями. В исследовании, опубликованном в журнале PNAS, подсчитали, что в 2010 году во всем мире в корма было добавлено более 63000 тонн антибиотиков. Ожидается, что к 2030 году указанное число возрастет на 67%, а в некоторых странах оно удвоится.

В целях повышения контроля за использованием антибактериальных препаратов в 2018 году в структуре Роспотребнадзора на базе Центрального НИИ Эпидемиологии был создан Референс-центр по мониторингу остаточного количества антибиотиков и антибиотикорезистентности бактерий в продовольственном сырье и пищевых продуктах.

Его задача — обеспечение постоянного мониторинга за содержанием и превышением допустимых уровней антибиотиков и антибиотикоустойчивых бактерий в продовольственном сырье и пищевых продуктах и эпидемиологическое прогнозирование развития устойчивости микроорганизмов, циркулирующих на территории Российской Федерации к используемым антибактериальным средствам.

Что может сделать каждый человек для решения проблемы антибиотикорезистентности

Решение ситуации с устойчивостью бактерий к антибиотикам в руках человека. Полностью избавиться от этой проблемы, скорее всего, невозможно, но можно ее замедлить и даже сократить. **На уровне обычных людей антибиотикорезистентность можно предупредить:**

- отказом от самолечения;
- тщательным соблюдением схемы лечения противомикробными средствами, назначенной врачом;
- вакцинированием, способным защитить от серьезных заболеваний;
- тщательной гигиеной, обязательной дезинфекцией ран, царапин;
- ответственным отношением к своему здоровью.

Заключение

1. Антибиотики должен назначать только врач.

2. Нерациональное назначение и применение антимикробных препаратов приводит к устойчивости бактерий и, при возникновении бактериального заболевания, тот антибиотик, который назначался нерационально, может не подействовать.
3. Острые респираторные вирусные инфекции — вызываются вирусами. А антибиотики созданы для борьбы с бактериями.