

CLOSTRIDIUM DIFFICILE КЛОСТРИДИУМ ДИФФИЦИЛЕ

За последние годы существенно возросло число инфекций, связанных с *Clostridium difficile*. Наблюдается увеличение количества серьезных заболеваний, которые ассоциируются с высоким коэффициентом возникновения осложнений и летальных исходов.

Заболевания желудочно-кишечного тракта, вызванные патогенной флорой, влекут за собой огромную финансовую нагрузку на лечебные учреждения: продление срока пребывания пациен-

та в стационаре и дорогостоящие карантинные меры могут привести к дополнительным расходам до € 8000 на каждый случай.

Заражение *C. difficile* может вызвать серьезные осложнения. При вспышке инфекции необходимо на ранней стадии начинать проводить соответствующие защитные мероприятия.

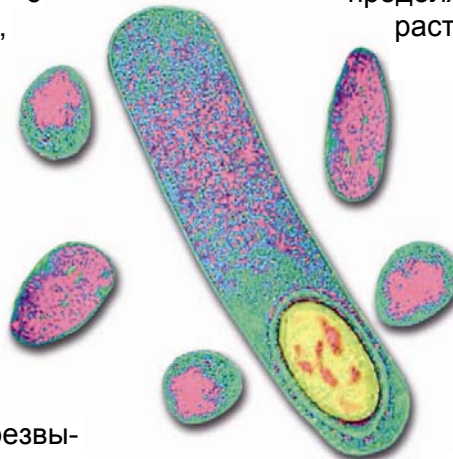
Clostridium difficile – типичный возбудитель внутрибольничных инфекций

Clostridium difficile – это широко распространенная бактерия, играющая все большую роль в возникновении нозокомиальных (госпитальных) инфекций. У пациентов, проходящих антибиотикотерапию, эта бактерия может вызвать острую диарею и флегмону кишечника. Инфицирование приводит к более продолжительному пребыванию в больнице и в случае неблагоприятного течения болезни может привести к летальному исходу. За последние несколько лет, число зарегистрированных случаев инфекций ЖКТ, вызванных *C. difficile*, значительно возросло. В Канаде и США был выявлен новый исключительно опасный штамм *C. difficile*, ассоциируемый с высокой смертностью. Последние исследования показали, что ущерб здоровью, наносимый *C. difficile*, и финансовые затраты, связанные с болезнями, можно уменьшить только путем своевременного проведения комплекса профилактических мер. Врачи, медперсонал, пациенты и посетители в равной мере должны выполнять действия, направленные на профилактику.

C. difficile – это прихотливая анаэробная грамположительная палочковидная бактерия рода Clostridia. Несмотря на то, что бактерия была впервые описана в 1935 г., ее роль в качестве возбудителя диареи и флегмоны кишечника, связанных с применением антибиотиков, была признана только в конце 1970-х гг. Бактерия получила наименование *Clostridium difficile* из-за медленного роста в культуре и трудности выделения.

Как и все бактерии рода Clostridia, находясь в неблагоприятной среде, она может образовывать эндоспоры. Эндоспоры – это чрезвычайно гибкие, метаболически неактивные споры, имеющие высокую устойчивость к воздействию сухих условий, температуры и химических веществ. Способ-

ность образовывать споры означает, что бактерия может выживать в течение долгого времени даже в самых неблагоприятных условиях. Когда среда становится благоприятной, споры прорастают, и бактерии продолжают жить в форме растительных клеток.



C. difficile в природе встречается на поверхности земли, в водотоках и желудочно-кишечном тракте животных и человека. Более двух третей здоровых грудных детей имеют бактериальную колонизацию без развития типичных симптомов болезни. У здоровых взрослых людей процент колонизации значительно ниже. Только 2-5% взрослых людей являются бессимптомными носителями возбудителя. Однако, в стационарах картина совсем иная.

Здесь около 10-25% пациентов колонизированы *C. difficile*. Следовательно, риск заражения прямо пропорционален длительности пребывания в стационаре.

Антибиотикотерапия – фактор риска № 1

Сама по себе колонизация желудочно-кишечного тракта *C. difficile* у здоровых людей не приводит к возникновению клинического проявления болезни. В нормальных условиях рост патогена ограничивается здоровой кишечной флорой хозяина. У пациентов, проходящих лечение антибиотиками широкого спектра действия картина другая из-за первоначальной болезни, не имеющей отношения к *C. difficile*. Антибиотики не только подавляют рост патогенных бактерий, но и уничтожают естественную флору кишечника. Это стимулирует размножение менее чувствительных типов бактерий, таких как *C. difficile*. В сравнении с нормальной кишечной бактерией, *C. difficile* обладает высокой степенью устойчивости к большинству антибиотиков. Таким образом, возбудитель чрезвычайно быстро размножается в желудочно-кишечном тракте хозяина во время антибиотикотерапии, вызывая смещение баланса кишечной флоры в пользу *C. difficile*. Ускоренный рост возбудителя связан с увеличением продукции бактериальных токсинов. Последние атакуют клетки стенок ЖКТ в просвете кишечника, что приводит к клиническому проявлению болезни.

Типичными симптомами инфицирования *C. difficile* являются взрывной кашицеобразный или водяной стул, зачастую сопровождающийся спазматическими желудочными болями. Клиническая картина может варьироваться от легкой диареи, кишечных расстройств различной степени тяжести до вседомембранного колита, самой тяжелой формы поражения кишечника. У зараженных пациентов часто выявляется большое число лейкоцитов. Симптомы могут возникнуть как во время лечения, так и в течение нескольких дней и даже до трех недель после антибиотикотерапии. Инкубационный период после заражения составляет не более девяти недель. У пожилых пациентов или пациентов с иммунодефицитными состояниями в отдельных случаях инфекция может привести к летальному исходу.

Практически все применяемые в настоящее время антибиотики имеют отношение к провоцированию кишечных инфекций, вызываемых *C. difficile*. Особенно часто эта болезнь регистрируется в результате приема цефалоспоринов и клиндамицина. Кроме того, инфекции могут отмечаться у пациентов, проходящих химиотерапию в рамках лечения онкологических заболеваний, а также у других пациентов с иммунодефицитными состояниями. У пожилых пациентов (старше 65 лет) отмечается более высокий риск инфекций желудочно-кишечного тракта, вызванных *C. difficile*.

Вероятные сценарии патогенеза инфекции, вызываемой *C. difficile*



Главный способ лечения: временно прекратить антибиотикотерапию!

Лечение кишечной инфекции, вызванной *C. Difficile*, заключается прежде всего в приостановке первоначальной антибиотикотерапии – если это оправдано с медицинской точки зрения – и восполнении огромной потери жидкости и электролитов. В большинстве случаев этих мер бывает достаточно для купирования симптомов. Не разрешается использовать антиперистальтические препараты, так как они способствуют задерживанию бактериальных токсинов в желудочно-кишечном тракте. При тяжелом течении болезни могут понадобиться антибиотики узкого действия, такие как метронидазол или ванкомицин, которые эффективны в отношении *C. difficile*. Однако, во избежание появления устойчивости к отдельным антибиотикам, эти препараты следует применять только в случаях, когда клиническое состояние пациента делает антибиотикотерапию совершенно необходимой.

После приостановки принятия антибиотиков, примерно у 20% пациентов наблюдается рецидив болезни. Такой рецидив может быть вызван прорастанием спор первоначальных штаммов бактерий или повторного инфицирования другим штаммом. В редких случаях

наблюдается несколько рецидивов. Повторное заражение *C. difficile* лечится тем же антибиотиком, который применялся для лечения первоначальной инфекции, вызванной *C. difficile*.

Не все штаммы одинаковы!

Отдельные штаммы *C. difficile* существенно различаются по степени опасности. В зависимости от типа штамма, число и качество продуцируемых токсинов, а также тяжесть последующих симптомов могут существенно отличаться. Штамм, недавно появившийся в Канаде, США и некоторых странах Европы, характеризуется очень высокой скоростью продукции токсинов и исключительной патогенностью. Представители этого штамма обладают высокой резистентностью, в частности, к фторхинолонам, и вызывают тяжелые инфекции желудочно-кишечного тракта, характеризующиеся высоким коэффициентом смертности.

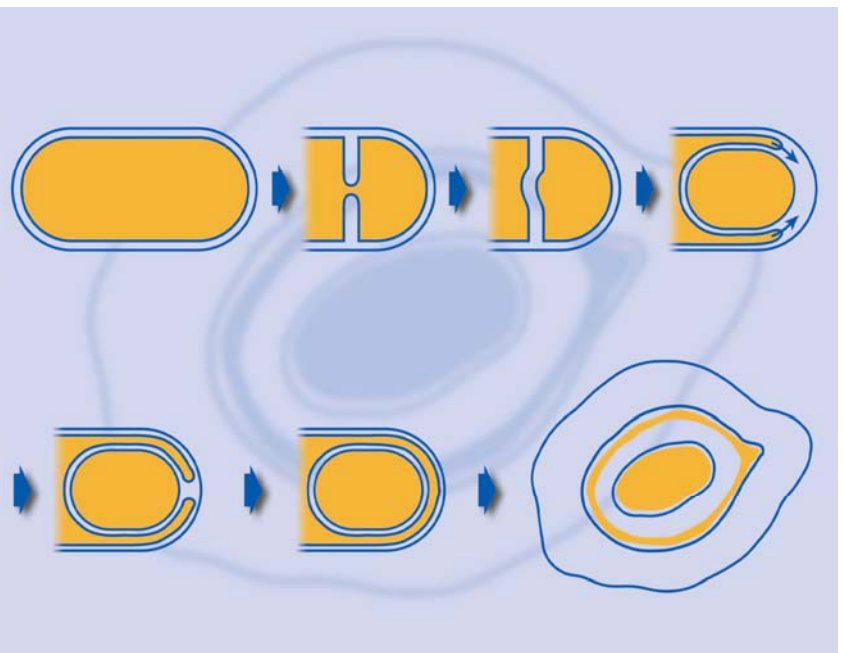
Случаи тяжелого инфицирования *C. Difficile* были обнаружены в США вне стационаров и у людей, ранее не принимавших антибиотики. В связи с этим любой случай диареи у пациента врач должен рассматривать как потенциальное инфицирование *C. difficile*.

Справка: Спорообразователи

Бактерии рода *Clostridium* и бациллы являются важными спорообразующими микроорганизмами в медицине. Кроме *C. difficile*, другие представители рода *Clostridium* являются возбудителями газовой гангрены (*C. perfringens*, *C. histolyticum*), ботулизма (*C. botulinum*) и столбняка (*C. tetani*). Бациллы, такие как *Bacillus cereus*, играют основную роль, главным образом, в качестве триггеров пищевых отравлений.

Процесс спорообразования

Эндоспоры образуются внутри материнской вегетативной клетки. Сначала, материнская клетка начинает делиться. Затем спора окружается мембраной материнской клетки, где впоследствии происходит ее созревание. Зрелая спора целиком покрыта многослойной оболочкой, которая и обуславливает высокую степень резистентности.



Основные меры профилактики: Гигиена и разумный подход к приему антибиотиков

Способность *C. difficile* образовывать споры, исключительно резистентные к внешним воздействиям, помогает возбудителю выжить вне больного человека, и тем самым способствует эпидемическому характеру распространения инфекции в стационарах и лечебных учреждениях. У пациентов, страдающих диареей, вызванной *C. difficile*, со стулом выделяется огромное количество спор возбудителя. Механизм передачи спор фекально-оральный. Загрязненные руки пациентов и медперсонала являются наиболее частым источником инфекции. Однако потенциал-



ной средой для переноса возбудителя являются постельные принадлежности, оборудование и стетоскопы. Чтобы предотвратить крупные вспышки инфекции, необходимо обеспечить соблюдение правил общей гигиены, особенно правил гигиены помещений и рук, в стационарах и лечебных учреждениях. Кроме того, разумный подход к прописыванию антибиотиков широкого спектра действия может снизить риск инфекций, вызванных *C. difficile*.

Правильные действия при вспышке острой инфекции

Как и в случаях с другими острыми инфекциями, ключевым действием при вспышке болезни, вызванной *C. difficile*, является купирование цепочки инфекции на ранней стадии. Это тем более важно, поскольку большая часть пациентов и, вероятно, персонала стационара являются бессимптомными носителями бактерии и выделяют со стулом ее споры.

Чтобы правильно себя вести в случае вспышки инфекции, все люди, работающие в стационарах и лечебных учреждениях, должны знать о возбудителе, путях его передачи, правильном уходе за инфицированными больными и необходимых правилах гигиены.



В случае малейшего подозрения на вспышку инфекции, вызванной *C. difficile*, необходимо как можно скорее принять следующие меры:

- **Изоляция инфицированных людей, раз-**

мещение их в одиночных палатах с отдельным туалетом, если это возможно. Допускается групповая изоляция пациентов с одним типом возбудителя

- Карантин снимается только после прекращения симптомов при наличии результатов лабораторной диагностики
- Ношение индивидуальной защитной одежды в соответствии с правилами посещения
- Использование одноразовых перчаток в случае непосредственного контакта с больным и вероятного контакта с зараженными материалами, инструментами или предметами; перчатки выбрасывают в закрытый контейнер перед выходом из палаты пациента
- Строгое соблюдение правил гигиены рук
- Тщательная дезинфекция всех поверхностей
- Правильная обработка медицинских инструментов
- Транспортировка посуды и столовых приборов в закрытых контейнерах; мытье механическим способом при температуре $\geq 60^\circ\text{C}$
- Транспортировка грязного белья только в закрытых мешках; стирка,

совмещенная с дезинфекцией

- Правильная утилизация зараженных отходов
- Исключение взаимозамены персонала из разных отделений
- Не транспортировать инфицированных пациентов до момента выздоровления за исключением случаев крайней необходимости
- В случае планового перемещения пациента: предварительное уведомление

принимающего учреждения о болезни пациента; тщательная дезинфекция всего оборудования, контактировавшего с пациентом, после транспортировки

Важно:

Посетители и другие лица, вступавшие в контакт с больным, должны быть проинформированы о необходимости соблюдения правил гигиены (ношение защитной одежды, одноразовых перчаток, гигиена рук)!

Тщательное мытье и дезинфекция – ключевые инструменты профилактики инфекции

В случае вспышек кишечных инфекций, вызванных *C. difficile*, особое внимание нужно уделять мытью и дезинфекции оборудования, поверхностей и рук. Все контактные поверхности в зоне доступа пациентов, такие как прикроватные тумбочки, рамы кроватей и дверные ручки необходимо протирать ветошью, пропитанной дезинфицирующим средством, активным в отношении спор. Туалеты и ваннные комнаты имеют исключительное значение в плане гигиены и требуют специального ухода при проведении дезинфекции.

Чтобы свести к минимуму риск передачи возбудителя, следует по возможности использовать одноразовые принадлежности. Медицинские инструменты, стетоскопы и термометры должны быть индивидуальными для каждого пациента и тщательно дезинфицироваться после применения.

контакта с пациентом и касания потенциально зараженных предметов или материалов. В случае видимого загрязнения руки сначала моют с мылом и затем вытирают одноразовыми салфетками. Основное правило заключается в следующем: перед выходом из палаты, необходимо произвести обработку рук после снятия одноразовых перчаток! Это также означает обязательный инструктаж пациентов и посетителей относительно правил гигиены рук.



Транспортировка постельного белья, полотенца и одежды инфицированных пациентов производится в закрытых мешках, стирка производится отдельно с дезинфекцией (напр., с Eltra®). Во избежание передачи бактерий через зараженные матрасы рекомендуется использовать антибактериальные защитные чехлы. Следует убедиться, что чехлы «дышат», легко моются и дезинфицируются (напр., защитные чехлы Ecolastic®).



Повышенное внимание к гигиене рук является обязательным в случае вспышки инфекций, вызванных *C. difficile*. Руки нужно тщательно обрабатывать спиртовым

дезинфицирующим раствором после каждого



Меры, применяемые при вспышке заболевания *C. difficile*

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Изоляция больных</i>• <i>Ношение защитной одежды и одноразовых перчаток</i>• <i>Соблюдение правил гигиены рук</i>• <i>Ежедневное протирание контактных поверхностей в зоне доступа больных с дезинфицирующим средством</i>• <i>Использование по возможности одноразовых принадлежностей</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Индивидуальные медицинские инструменты для каждого больного</i>• <i>Правильная подготовка оборудования и инструментов</i>• <i>Запрет на транспортировку больных</i>• <i>Исключение взаимозамены медперсонала из разных отделений</i> |
|--|--|

Спорообразователи – сложности дезинфекции инструментов и поверхностей

В случае вспышки инфекции, вызванной спорообразователями, к дезинфекции инструментов и поверхностей предъявляются повышенные требования по причине исключительно высокой резистентности спор. Чтобы гарантировать уничтожение *C. difficile*, при дезинфекции должны использоваться агенты, обладающие спороцидным действием. Этим требованиям соответствуют альдегиды, пероксидные соединения и соединения с хлором. Эти средства не только обеспечивают защиту от вегетативных форм *C. difficile*, но также уничтожают споры возбудителя при условии правильной дозировки и соблюдении времени экспозиции. Альдегиды и пероксидные соединения широко используются для дезинфекции инструментов и поверхностей, а применение соединений хлора ограничено в силу особенностей их свойств.

Для спороцидной обработки поверхностей можно использовать дезинфицирующие средства, содержащие альдегиды и препараты на основе перуксусной кислоты. Препараты типа Incidin® active и Actichlor® обеспечивают надежную защиту против спор *C. difficile* и подходят для дезинфекции поверхностей в рамках профилактики инфекции.

Для ручной обработки медицинских инструментов подходят препараты на основе Per-OxyBalance®, перуксусной кислоты или аль-

дегидов. Например, Sekusept® active обеспечивает защиту пациентов и персонала. При тепловой обработке инструментов уничтожение *C. difficile* достигается только при паровой стерилизации (автоклав). Препараты типа Olympus ETD3 с перуксусной кислотой подходят для химико-тепловой обработки инструментов.

Дезинфекция рук – ключевой способ профилактики

По причине агрессивного воздействия спороцидных агентов не применяются для дезинфекции рук. Однако дезинфекция рук является важным и обязательным элементом в контексте профилактики инфекций, вызываемых *C. difficile*.

Вегетативные формы *C. difficile* успешно уничтожаются при обработке рук с использованием не раздражающего кожу спиртового раствора (напр., Spitacid®, Skinman® soft, Skinman® soft N, Skinman® intensive или Spirigel®). При этом важно соблюдать требуемую дозировку средства.

В случае вспышек инфекций, вызываемых *C. difficile*, в некоторых европейских странах используется отличающийся от традиционных метод гигиены рук, который может дать прекрасный результат. Перед выходом из карантинных палат, рекомендуется сначала вымыть руки дезинфицирующим лосьоном, тщательно сполоснуть и вытереть досуха, а затем произвести дезинфекцию. В этом слу-



чае уничтожается большинство спор, прикрепившихся к коже. В условиях вспышки инфекции такая форма гигиены рук очень эффективна, но она не подходит в качестве основного способа ежедневного очищения рук.

Поскольку дезинфекция рук не исключает риска передачи *C. difficile*, при контакте с инфицированными пациентами использование одноразовых перчаток обязательно!

Средства со спороцидными свойствами, эффективные в отношении *C. difficile*

Средство	Область применения	Концентрация, %	Время экспозиции, мин.	Форма
Acticlens®	Дезинфекция поверхностей, стерилизация	2	60	Порошок
Incidin® active	Дезинфекция поверхностей	2	5	Порошок
Sekusept® active	Ручная дезинфекция инструментов	2 1	30 60	Порошок
Chloroclen®	Дезинфекция поверхностей	5000 ppm активного хлора	5	Таблетки
Actichlor® Plus	Дезинфекция поверхностей	5000 ppm активного хлора	10	Таблетки

Ecolab Deutschland GmbH
Reisholzer Wertstrasse 38-42
40589 Дюссельдорф
Германия
www.ecolab.com

ЗАО «Эколаб»
115088 Россия, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская, д.13, стр.62
Тел.: +7 495 980 70 60
Факс: + 495 980 70 69
www.ecolabhealthcare.ru

