

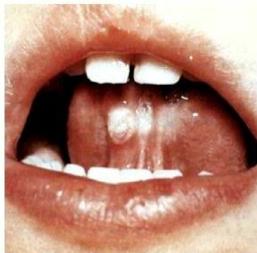
# Коклюш: симптомы, лечение коклюша

- [Причины](#)
- [Эпидемиология](#)
- [Механизм развития коклюша](#)
- [Симптомы коклюша](#)
- [Симптомы атипичной формы коклюша](#)
- [Диагностика](#)
- [Осложнения коклюша](#)
- [Лечение коклюша](#)
- [Профилактика](#)

Коклюш представляет собой острую инфекционную патологию, вызванную паразитированием специфической бактерии в дыхательных путях человека и характеризующуюся приступами выраженного сухого кашля. Случаи этой инфекции регистрируются повсеместно, чаще ее развитию подвержены дети, особенно в возрасте 3-6 лет. На сегодняшний день заболеваемость коклюшем сведена практически к минимуму, благодаря прививкам, введенным в обязательный календарь вакцинации человека в большинстве стран мира.

## Причины

К развитию коклюша приводит бактерия – *Bordetella pertussis*, которая имеет палочковидную форму, небольшие размеры. Эта бактерия не образует споры и капсулу, поэтому является неустойчивой во внешней среде и погибает в ней в течение нескольких часов. Основной особенностью бактерии возбудителя коклюша является выработка ряда биологически активных веществ, которые определяют характерное течение заболевания:



- Коклюшный токсин (лимфоцитоз стимулирующий фактор) – играет основную роль в механизме развития приступообразного кашля.
- Агглютиногены – специфические соединения на поверхности бактериальной клетки, которые способствуют ее адгезии (прикреплению) к слизистой оболочке дыхательных путей.
- Аденилатциклазный токсин – блокирует ряд ферментативных систем клеток эпителия дыхательной системы, это соединение определяет вирулентность (способность приводить к развитию заболевания) подвидов бактерии коклюша.
- Трахеальный цитотоксин – специфическое белковое соединение, которое приводит к разрушению клеток эпителия трахеи и бронхов с их последующим слущиванием.

- Гемолизин – бактериальный токсин, который способен вызывать гибель эритроцитов, принимает основное участие в развитии воспалительной реакции в области паразитирования бактерий коклюша в дыхательных путях.
- Эндотоксин – липополисахарид, который выделяется при гибели бактериальной клетки и вызывает развитие общей интоксикации организма.
- Гистаминсенсibiliзирующий фактор – вещество, приводящее к активизации аллергических реакций при развитии коклюшной инфекции.

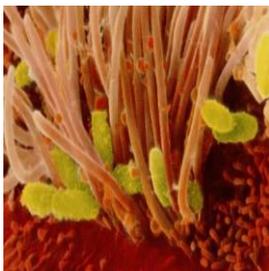
Все эти вещества и соединения определяют патогенность (способность приводить к развитию заболевания) возбудителя коклюша.

## **Эпидемиология**

Коклюш относится к антропонозным инфекциям. Основным резервуаром возбудителя в природе и источником инфекции является организм человека. В эпидемиологическом отношении, более опасными являются люди с атипической формой течения инфекции, при которой нет специфической симптоматики, человек не изолируется и продолжает активно выделять возбудителя в окружающую среду. Бактерия коклюша является высококонтагиозным возбудителем, что означает ее способность к быстрому распространению и заражению большое количество людей. Эта эпидемиологическая особенность особенно часто может являться причиной эпидемии в детских организованных коллективах (садик, школа). Индекс контагиозности бордетеллы достигает 75-100% - то есть при наличии источника инфекции, контактный человек (при условии отсутствия иммунитета) заболевает в 100% случаев. Заболеваемость коклюша более высокой является в детском возрасте (3-6 лет), с осенне-зимней сезонностью и периодичным повышением уровня заболеваемости с периодичностью в 2-4 года. Путь передачи инфекции воздушно-капельный – бактерия выделяется от больного человека или бактерионосителя (зараженный человек, без клинических проявлений коклюша) в окружающую среду во время кашля с мельчайшими капельками мокроты, которые определенное время (до нескольких часов) находятся в воздухе во взвешенном состоянии. При вдыхании такого воздуха, бордетеллы попадают в дыхательные пути здорового человека и приводят к его заражению.

## **Механизм развития коклюша**

Входными воротами (место проникновения в организм) инфекции является слизистая верхних дыхательных путей. Бактерии прикрепляются к эпителиоцитам (поверхностные клетки слизистой оболочки) и в дальнейшем по бронхам спускаются в нижние отделы дыхательных путей, где размножаются с выделением токсинов и продуктов жизнедеятельности. Основным в патогенезе инфекционного процесса и заболевания фактором является экзогенный коклюшный токсин, который обуславливает развитие в организме ряда реакций:



- Повышение системного артериального давления за счет спазма артерий и сосудов микроциркуляторного русла.
- Угнетение функциональной активности иммунной системы (вторичный иммунодефицит) – токсины бактерий коклюша в первую очередь угнетают клеточное звено иммунитета (Т-лимфоциты).
- Постоянное раздражение нервных окончаний слизистой дыхательных путей, являющихся первичным звеном кашлевого рефлекса – это раздражение приводит к формированию в кашлевом центре продолговатого мозга стойкого доминантного очага возбуждения, который вызывает развитие характерного кашля.

Основной особенностью патогенеза коклюша является развитие доминантного очага возбуждения в кашлевом центре, который характеризуется такими признаками:

- Суммация – развитие кашля при воздействии на слизистую дыхательных путей даже незначительных раздражителей (сухой воздух).
- Ответ кашлевого центра на раздражители, которые являются не специфическими – приступ кашля может развиваться в результате воздействия громкого звука, тактильное или болевое раздражение кожи;
- Иррадиация (распространение) нервного импульса в соседние центры головного мозга – сосудодвигательный (повышение артериального давления), рвотный (развитие рвоты) и скелетный (появление судорог) центр на высоте приступа кашля.
- Стойкость возбуждения – сохранение очага в кашлевом центре после освобождения организма от бактерий коклюша.
- Инертность – сформированный очаг может периодически исчезать (при этом нет приступов кашля) с последующим возобновлением.
- Возможность перехода в состояние парабиоза – запредельное возбуждение в кашлевом центре приводит к прекращению формирования импульсов в дыхательном центре, что объясняет случаи остановки дыхания у детей на высоте приступа кашля.

Патогенез коклюша, связанный в первую очередь с воздействием коклюшного токсина на организм человека, определяет клинические проявления заболевания.

## **Симптомы коклюша**

В зависимости от наличия и выраженности характерных симптомов, выделяют типичную и атипичную форму коклюша. Для клинического течения коклюша характерно наличие периодов, которые отличаются своими проявлениями. К ним относятся:

- Инкубационный период.
- Предсудорожный период.
- Период приступов судорожного кашля.

- Период обратного развития симптомов.
- Период реконвалесценции (выздоровление).

## Инкубационный период

Это период времени от момента заражения человека коклюшем, до появления первых симптомов заболевания. Его длительность при этом составляет от 3 до 14 дней (в среднем около недели). В инкубационном периоде практически нет никакой симптоматики заболевания, человек чувствует себя нормально и не предъявляет никаких жалоб.

## Предсудорожный период

Основным симптомом этого периода коклюша является появление и постепенное нарастание сухого кашля, на фоне нормальной температуры тела и отсутствия признаков общей интоксикации и других явлений, сопровождающих острое респираторное заболевание (насморк, выделения из носа, першение в горле). В предсудорожный период, человек редко обращается за медицинской помощью, однако попытки симптоматического лечения сухого кашля с помощью отхаркивающих средств или муколитиков не приносят результата. Длительность этого периода составляет 3-14 дней.

## Период приступообразного судорожного кашля

Это клинический и патогенетический разгар заболевания, при котором формируется доминантный очаг возбуждения в кашлевом центре продолговатого мозга. Основным проявлением этого периода является развитие приступа кашля, который имеет несколько основных характерных особенностей:



- **Приступ кашля при коклюше** Реприза – состояние на высоте приступа кашля, характеризующееся серией из нескольких кашлевых толчков на выдохе с последующим свистящим вдохом. Репризы являются характерным симптомом, указывающим на развитие коклюша.
- Отхождения большого количества вязкой прозрачной мокроты по окончании приступа кашля. Иногда приступ судорожного кашля заканчивается рвотой (результат иррадиации очага возбуждения на рвотный центр продолговатого мозга).
- Развитию приступа обычно предшествует аура, которая сопровождается чувством беспокойства, страха, чиханием или першением в горле.
- Во время приступа кашля, человек имеет характерный внешний вид – покраснение лица с его последующим цианозом (синюшный цвет вследствие ухудшения оттока венозной крови), набухание яремных вен, высовывание языка во время кашля во всю его длину, кончик языка при этом поднимается кверху.
- Надрыв или явочка уздечки языка – характерный только для коклюша (патогномоничный) симптом.

Длительность приступа кашля при коклюше составляет 2-4 минуты, по мере развития патологии, длительность приступа может быть большей. В межприступный период лицо человека становится одутловатым, вследствие отека его тканей, кожа становится бледной с синюшностью вокруг рта. На склерах могут развиваться небольшие кровоизлияния в виде красных пятен. Длительность периода судорожного приступообразного кашля составляет от 2-3 до 6-8 недель, в зависимости от тяжести течения коклюша. Количество и длительность приступов судорожного кашля увеличиваются при тяжелом течении патологии до 25-30 раз в сутки.

## Период обратного развития коклюша

Этот период еще называется ранней реконвалесценцией (выздоровление). Он длится от 2 до 6 недель. При этом постепенно частота и длительность приступов судорожного кашля уменьшаются. Сам приступ протекает легче, также улучшается общее состояние и самочувствие человека.

## Период реконвалесценции (выздоровление)

Это самый длительный период в клиническом течении коклюша, который продолжается от 2 месяцев до полугода. В это время кашель практически отсутствует, но возможно периодическое возвращение приступов судорожного кашля, вследствие сохранения самого очага возбуждения в кашлевом центре продолговатого мозга.

## Симптомы атипичной формы коклюша

Атипичная форма коклюша характеризуется неспецифической симптоматикой заболевания или ее отсутствием. В зависимости от этого выделяют несколько видов атипичной формы коклюша:



- Абортивный вид – период приступов судорожного кашля является не длительным, в среднем уже через неделю переходит в период ранней реконвалесценции.
- Стертая форма – на протяжении всей болезни присутствует сухой сильный кашель, но развитие судорожных его приступов отсутствует.
- Бессимптомная форма – характеризуется полным отсутствием или минимальным развитием кашля во время течения всех периодов коклюша.
- Транзиторное бактерионосительство – попадание в верхние дыхательные пути бактерий без развития заболевания и их последующим уничтожением посредством иммунной системы.

Развитие атипичной формы коклюша характерно для привитых от коклюша людей, при попадании в легочную систему значительного количества возбудителя коклюша.

## Диагностика

Диагноз коклюша выставляется только на основании позитивного результата специфического исследования, которое включает:

- Бактериологическое исследование методом посева материала на питательную среду с последующим выращиванием и идентификацией возбудителя.
- Серологическая диагностика, основанная на определении увеличения титра антител к бактериям коклюша с помощью реакции агглютинации (РА) или иммуноферментного анализа (ИФА).

Для определения структурных изменений и наличия гипоксии (недостаточное поступление кислорода в кровь и ткани организма), применяются дополнительные инструментальные и лабораторные методики исследования:

- Рентгенография легких или их компьютерная томография.
- Определение насыщенности крови кислородом (определение наличия гипоксии).
- Общие анализы крови и мочи.
- Биохимический анализ крови.

Такие методы диагностики позволяют оценить степень структурных и функциональных нарушений в организме, которые помогут определиться с дальнейшей тактикой лечения.

## Осложнения коклюша

Коклюш представляет собой патологию с тяжелым течением и развитием ряда специфических и неспецифических осложнений, которые чаще развиваются при тяжелой форме патологии с частыми и длительными приступами судорожного кашля. К специфическим, связанным непосредственно с патогенезом коклюша, осложнениям относятся:

- Эмфизема легких – характеризуется растяжением альвеол вследствие кашля и их повышенной воздушностью.
- Эмфизема средостеня или подкожной клетчатки в области грудной клетки – результат разрыва участка дыхательных путей с накоплением воздуха в тканях.
- Выраженное нарушение дыхания с его задержкой до 30 сек или остановкой (апноэ) на период времени более 30 сек.
- Кровотечения из носа, кровоизлияния в кожу лица и головы, склеру глаз, головной и спинной мозг – могут развиваться вследствие нарушения оттока крови из верхней половины тела во время приступа судорожного кашля.
- Грыжи передней стенки живота (пупочная, паховая грыжи) или выпадение прямой кишки, связанные с повышением внутрибрюшного давления во время кашля.

Неспецифические осложнения коклюша развиваются вследствие присоединения вторичной бактериальной инфекции на фоне снижения функциональной активности иммунной системы. При этом может развиваться пневмония (воспаление легких), бронхит, трахеит, ангина, лимфаденит (инфекционный процесс в лимфатических узлах) или отит (воспаление среднего уха). Также даже без развития осложнений, после перенесенного коклюша, могут оставаться резидуальные (остаточные явления) в виде хронического бронхита или пневмонии, различных расстройств речи, у детей может развиваться энурез (ночное недержание мочи), нарушения зрения и слуха, параличи отдельных групп мышц.

## Лечение коклюша

При тяжелом и среднетяжелом течении заболевания, лечение коклюша проводится только в условиях медицинского стационара, в котором есть возможность обеспечить минимальное воздействие различных факторов, провоцирующих развитие приступа судорожного кашля. Также госпитализации подлежат дети из организованных коллективов для профилактики распространения инфекции. Терапия коклюша включает несколько обязательных групп терапевтических мероприятий – щадящий режим, этиотропная терапия, патогенетическая и симптоматическая терапия.

## Щадящий режим и общие мероприятия



Во время лечения проводится ограничение воздействия на организм факторов, которые могут спровоцировать приступ судорожного кашля – шум, резкие звуки, сухой воздух, эмоциональное напряжение. Также общие рекомендации включают диету, богатую белками, углеводами и витаминами. Прием жирной пищи не рекомендуется. Обязательно в помещении поддерживается относительная влажность воздуха на уровне 60%.

## Этиотропная терапия

Эта терапия направлена на уничтожение возбудителя коклюша, для чего с первых дней после установления диагноза назначаются антибиотики группы макролидов ([азитромицин](#), [рокситромицин](#)) или полусинтетических пенициллинов ([амоксициллин](#)). Курс антибиотикотерапии составляет около 7-10 дней. В случае тяжелого течения заболевания с частыми приступами кашля и рвотой, антибиотики вводятся в организм парентерально – внутримышечно или внутривенно в виде инъекций.

## Патогенетическая терапия

Основная группа лечебных мероприятий, которые проводятся с целью снижения выраженности очага возбуждения в кашлевом центре продолговатого мозга. Используются лекарственные средства группы нейролептиков ([аминазин](#)) и противосудорожные препараты ([седуксен](#), [фенобарбитал](#)) в возрастных дозировках. Дополнительно используются противокашлевые препараты группы ([пертуссин](#), пакселадин), спазмолитики ([но-шпа](#)). В патогенетическую терапию включают дегидратацию (выведение жидкости из организма) для снижения отеков ([фуросемид](#)).

## Симптоматическая терапия

Это дополнительное лечение, которое уменьшает выраженность основных проявлений патологии. Оно включает отсасывание слизи из верхних дыхательных путей, аэрозолотерапию, дыхание увлажненным воздухом, оксигенотерапия (дыхание воздухом, насыщенным увлажненным кислородом). Для профилактики вторичной бактериальной инфекции используются иммуномодуляторы (метацил, нуклеинат натрия, элеутерококк).

## **Профилактика**

Попадание в организм антигенов бактерий коклюша вызывает формирование стойкого иммунитета (последующая невосприимчивость к повторному заражению). Поэтому для профилактики заболевания практически во всех странах введена обязательная вакцинация от коклюша (введение антигенов бактериальной стенки в организм, с целью вызвать формирование иммунитета). Прививка от коклюша выполняется несколько раз в жизни, дает высокий результат в отношении невосприимчивости к инфекции. Даже в случае развития инфекционного процесса, у привитых людей заболевание протекает в легкой форме без развития приступов кашля.

Актуальность коклюша на сегодняшний день остается значительной, что связано с его тяжелым течением, периодическим подъемом заболеваемости через 2-4 года и преимущественным поражением детей в возрасте 3-6 лет.