# Эшерихиоз

**Эшерихиоз** или кишечная колиинфеция - острая кишечная инфекция, вызываемая патогенными (диареегенными) штаммами кишечных палочек, протекающая с симптомами общей интоксикации и поражения желудочно-кишечного тракта.

**Этиология.** Возбудители принадлежат к виду Escherichia coli, роду Es- cherichia, семейству Enterobacteriaceae, представляют собой грамотрицательные подвижные и неподвижные палочки, что связано с наличием или отсутствием у них перитрихиально расположенных жгутиков. Хорошо растут на обычных питательных средах, активно ферментируют углеводы. Устойчивы во внешней среде, месяцами сохраняются в почве, воде, испражнениях. Хорошо переносят высушивание. Обладают способностью к размножению в пищевых продуктах, особенно в молоке. Быстро погибают при кипячении и воздействии дезинфицирующих средств.

Эшерихии имеют сложную антигенную структуру: соматический О-антиген (термостабильный), поверхностный соматический (капсульный) К-антиген и жгутиковый Н-антиген (термолабильный). На основании антигенных различий осуществляется дифференциация рода эшерихий на отдельные группы и типы. Часто отмечают лишь О-антиген. В настоящее время у Е. соli насчитывается более 160 О-антигенов. Внутри каждой группы бактерии различаются по Н- и К-антигенам.

Механизм патогенности диареегенных E. сoli сопряжен с рядом их биологических свойств. В зависимости от обладания какими-либо из этих свойств патогенные эшерихии классифицированы на 5 категорий: энтеротоксигенные (ЭТКП), энтероинвазивные (ЭИКП), энтеропатогенные (ЭПКП), энтерогеморрагические (ЭГКП) и энтероаггрегативные кишечные палочки (ЭАггКП).

Энтеротоксигенные кишечные палочки (ЭТКП) вызывают холероподобные заболевания у детей и взрослых, что связано с их способностью продуцировать экзотоксин, подобный холерогену. К их числу относят штаммы, принадлежащие к следующим О-группам: О6, О8, О15, О20, О25, О27, О63, О78, О115, О148, О159 и др. Многие ЭТКП не типируются.

Энтероинвазивные кишечные палочки (ЭИКП) вызывают дизентериеподобные заболевания у детей и взрослых. Наибольшее значение имеют штаммы О124 и О151.

Энтеропатогенные бактерии ЭПКП являются возбудителями коли-энтеритов у детей и, как правило, у взрослых заболеваний не вызывают.

Энтерогеморрагические кишечные палочки (ЭГКП) продуцируют цитотоксин и вызывают дизентериеподобные заболевания. К ним относятся штаммы E. coli О157:Н7 и другие эшерихии, продуцирующие SLT (Shiga-like toxin).

Энтероаггрегативные кишечные палочки (ЭАггКП) выделены в отдельную группу в середине 80-х годов. Эти эшерихии обладают способностью вызывать заболевания главным образом у лиц с ослабленной сопротивляемостью инфекции.

Разрушение эшерихий в кишечнике приводит к высвобождению эндотоксина липополисахаридной природы, который является компонентом микробной стенки грамотрицательных бактерий. При возможности массивного всасывания в кровь эндотоксины обусловливают развитие синдрома общей инфекционной интоксикации.

**Эпидемиология.** Основным источником инфекции являются больные стертыми формами эшерихиозов, меньшее значение придается реконвалесцентам и носителям. Значимость последних резко возрастает, если они имеют отношение к приготовлению и реализации продуктов. Не исключается возможность возникновения заболеваний вследствие инфицирования молока больными коровами. Эшерихиозы - заболевания с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя. Из путей передачи инфекции ведущее место занимает пищевой, особенно молоко и молочные продукты. Вторым по значимости является водный путь передачи. Для некоторых штаммов, в частности О124, доказана возможность контактно-бытового пути распространения заболевания. В детских коллективах распространение инфекции может происходить через загрязненные предметы ухода, игрушки, через руки больных матерей и персонала.

ЭИКП и ЭГКП могут вызывать как спорадические, так и эпидемические вспышки. Однако контагиозность их значительно меньшая, чем при шигеллезе. Эпидемические вспышки ЭИКП и ЭГКП пищевого происхождения, как правило, протекают бурно и заканчиваются в короткие сроки. Выделение возбудителя больными обычно не превышает 7-10 дней, затягиваясь в отдельных случаях до 3 нед.

Заболевания, вызванные ЭТКП, встречаются в основном в регионах с жарким влажным климатом и чаще среди детей до 2-х лет.

**Патогенез.** Механизм развития патологического процесса при эшерихиозах зависит от категории возбудителя.

Энтеротоксигенные штаммы обладают способностью к выработке энтеротоксинов и фактора колонизации. С помощью последнего эти эшерихии осуществляют прикрепление и колонизацию эпителия слизистой оболочки тонкой кишки человека.

Энтеротоксины - это термолабильные или термостабильные вещества, воздействующие на биохимические функции молодых эпителиоцитов крипт без видимых морфологических изменений. Они наиболее активны в проксимальном отделе тонкой кишки. Энтеротоксины усиливают активность содержащихся в мембранах кишечного эпителия аденилатциклазы и гуанилатциклазы. При их участии и посредством стимулирующего действия простагландинов увеличивается образование циклического аденозинмонофосфата. В результате в просвет кишки секретируется большое количество бедной белком, но содержащей электролиты жидкости, которая не успевает реабсорбироваться в толстой кишке. Как следствие - развивается водянистая диарея.

Заражающая доза ЭТКП - 108-1010 микробных клеток.

Механизм патогенности ЭИКП ограничивается способностью внедрения в эпителий толстой кишки. Они не могут продуцировать экзотоксины. Пенетрация ЭИКП в эпителиальные клетки и собственную пластинку слизистой оболочки приводит к воспалительной реакции и образованию эрозий кишечной стенки. Повреждение эпителия способствует увеличению всасывания в кровь эндотоксина бактерий и эндоинтоксикации. В испражнениях больных появляются слизь, примесь крови и полиморфноядерные лейкоциты.

Заражающая доза ЭИКП - 5x105 микробных клеток.

Несмотря на самую давнюю известность энтеропатогенных кишечных палочек, механизм их патогенности до сих пор остается раскрытым не полностью. У некоторых штаммов (О55, О86, О111 и др.) обнаружен фактор адгезии к клеткам Нер-2, за счет которого обеспечивается колонизация тонкой кишки. Однако у других штаммов (О18, О44, О112 и др.) этот фактор отсутствует. По-видимому, они имеют иные факторы патогенности, пока неизвестные.

Заражающая доза ЭПКП - 105-1010 микробных клеток.

ЭГКП продуцируют цитотоксин SLT (Shiga-like toxin), вызывающий разрушение клеток эндотелия мелких кровеносных сосудов кишечной стенки, преимущественно в проксимальных отделах толстой кишки. Образующиеся сгустки крови и выпадение фибрина приводят к нарушению кровоснабжения кишки, появлению крови в стуле. Кроме того, происходит развитие ишемии кишечной стенки вплоть до некроза. У некоторых больных наблюдается тяжелое осложнение в виде гемолитического уремического синдрома.

ЭАггКП обладают способностью колонизировать эпителий тонкой кишки. Обусловленные ими заболевания взрослых и детей протекают легко, но длительно, что связано с прочным закреплением бактерий на поверхности эпителиальных клеток.

**Симптомы и течение.** Эшерихиоз, вызываемый энтеротоксигенными штаммами - это острая кишечная диарейная инфекция холероподобного течения, протекающая с поражением тонкой кишки без выраженного синдрома интоксикации.

Заболевание является основной нозологической формой, так называемой диареи путешественников. Инкубационный период составляет 16-72 ч.

Заболевание начинается остро. Больные ощущают общую слабость, головокружение. Температура тела нормальная или субфебрильная. Одновременно с этим возникают разлитые боли в животе схваткообразного характера. У всех больных появляется частый, жидкий, обильный стул, который быстро становится бескаловым, водянистым, без зловонного запаха. Некоторых больных беспокоит тошнота и повторная рвота вначале съеденной пищей, затем мутной белесоватой жидкостью.

Живот вздут, при пальпации малоболезненный, определяется сильное урчание, толстая кишка не изменена. Заболевание может иметь как легкое, так и тяжелое течение. Тяжесть состояния определяется степенью обезвоживания. Иногда болезнь протекает молниеносно с быстрым развитием эксикоза.

**Эшерихиоз, вызываемый энтероинвазивными кишечными палочками** - это острая кишечная инфекция, протекающая с симптомами общей интоксикации и преимущественным поражением толстой кишки. Инкубационный период длится 6-48 ч.Развиваются явления общего токсикоза - озноб, общая слабость, разбитость, головная боль, снижение аппетита, боли в мышцах конечностей, однако у многих больных самочувствие на протяжении заболевания сохраняется относительно хорошим. Температура тела у большей части больных нормальная или субфебрильная, у 1/4 пациентов - в пределах 38-39оС, и только у 10% - выше 39оС. Через несколько часов от начала заболевания появляются симптомы поражения желудочно-кишечного тракта. Начальная непродолжительная водянистая диарея сменяется колитическим синдромом. Боли в животе локализуются преимущественно в нижней части живота, сопровождаются ложными позывами на дефекацию. Стул учащается до 10 раз в сутки, редко больше, испражнения имеют кашицеобразную или жидкую консистенцию, содержат примесь слизи, а иногда и крови. При более тяжелом течении болезни испражнения теряют каловый характер, состоят из одной слизи и крови. При объективном обследовании больного в разгаре заболевания толстая кишка в дистальном отделе или на всем протяжении спазмирована, уплотнена и болезненна. Печень и селезенка не увеличены.

При ректороманоскопии выявляется катаральный, реже катарально-геморрагический или катарально-эрозивный проктосигмоидит.

Болезнь характеризуется кратковременным и доброкачественным течением. Лихорадка сохраняется в течение 1-2 дней, реже 3-4 дня. Через 1-2 дня стул становится оформленным, без патологических примесей. Спазм и болезненность толстой кишки при пальпации исчезают в большинстве случаев к 5-7-му дню болезни. Полное восстановление слизистой оболочки толстой кишки наступает к 7-10-му дню болезни.

**У детей эшерихиозы**, вызванные энтеропатогенными кишечными палочками, протекают в виде различной тяжести энтеритов, энтероколитов, а у новорожденных и недоношенных детей - и в септической форме. Кишечная форма у детей характеризуется острым началом, повышением температуры тела (38-39оС), вялостью, повышенной раздражительностью, рвотой, водянистым стулом желтого или оранжевого цвета с небольшим количеством прозрачной слизи. Масса тела снижается. Септическая форма заболевания у детей протекает с выраженными симптомами общей интоксикации, повышением температуры тела, анорексией, срыгиванием, рвотой, возникновением множественных гнойных очагов. При этом кишечный синдром может быть мало выраженным.

**Эшерихиоз, вызываемый энтерогеморрагическими штаммами**, характеризуется синдромами общей инфекционной интоксикации и преимущественным поражением проксимального отдела толстой кишки. Наиболее изучены клинические проявления заболеваний, вызванных геморрагическими эшерихиями О157:Н7.

Инкубационный период длится 2-4 суток. Начало заболевания острое. Синдром общей интоксикации не выражен. Подъем температуры тела отсутствует или незначительный. Преобладающим в первые сутки заболевания является синдром энтероколита (стул жидкий водянистый до 4-5 раз в день без примеси крови). В дальнейшем развивается выраженный геморрагический колит, проявляющийся сильными болями в животе, тенезмами, частым жидким стулом с примесью крови, но при отсутствии полиморфноядерных лейкоцитов.

У 3-5% пациентов через 6-8 дней от начала заболевания развивается гемолитико-уремический синдром или тромботическая тромбоцитопеническая пурпура. Летальность в этих случаях достигает 3-7 %.

При ректороманоскопии выявляется катарально-геморрагический, эрозивно-геморрагический, реже - катаральный проктосигмоидит.

**Диагностика.** Каких-либо клинических признаков, патогномоничных для эшерихиозов нет. Точная диагностика возможна лишь при использовании бактериологических, реже серологических методов исследований. Материал (испражнения, рвотные массы) следует брать в ранние сроки до начала антибиотикотерапии. Посев производят на среды Плоскирева, Эндо, Левина, а также на среду обогащения Мюллера.

Для решения вопросов об этиологической роли возбудителя в возникновении кишечной инфекции необходимо учитывать следующие критерии:

* - выделение эшерихий определенных сероваров, относящихся к ЭПКП, ЭИКП, ЭТКП, ЭГКП или ЭАггКП, в монокультуре в сочетании с непатогенными сероварами эшерихий;
* - массивное выделение ЭТКП (106/г фекалий и более) и значительное их преобладание над представителями другой условно-патогенной флоры.

Серологические исследования возможны при постановке реакции агглютинации с аутокультурой при нарастании титра антител в 4 и более раз в динамике заболевания.