

# Энтеровирусная инфекция у детей

В последние годы наметилась четкая тенденция активизации энтеровирусной инфекции в мире, о чем свидетельствуют постоянно регистрируемые в разных странах эпидемиологические подъемы заболеваемости и вспышки. География энтеровирусных инфекций чрезвычайно широка и охватывает все страны мира, в том числе и постсоветского пространства. Так, в научной литературе описаны вспышки



энтеровирусного (асептического) менингита во Франции (2002 г., 559 случаев, вирусы ЕСНО 13, 20, 6), в Японии (2000 г., заболело несколько сотен человек, были смертельные исходы, энтеровирус 71-го типа), США (2001 г., более 100 заболевших, вирус ЕСНО 13), Испании (2000 г., 135 случаев, вирус ЕСНО 13), Германии (2001 г., заболело 70 человек, вирус Коксаки В5), Турции. Наиболее

крупные из описанных вспышек отмечались на Тайване (1998, 2000 гг., заболело около 3 тысяч человек, преобладали вирусы ЕСНО 13, 30, энтеровирус 71-го типа) и в Сингапуре (2000 г., 1 тысяча случаев, 4 смертельных исхода, вспышка вызвана энтеровирусом 71-го типа), Тунисе (2003 г., 86 человек, представлена вирусами ЕСНО 6, 13). На постсоветском пространстве наиболее крупные вспышки в последние годы наблюдались в России, в Приморском крае (Хабаровск, 1997 г., преобладали вирусы Коксаки В3, 4, 5, ЕСНО 6, 17, энтеровирус 70-го типа) и в Калмыкии (2002 г., 507 случаев, вирус ЕСНО 30), а также в Украине (1998 г., заболело 294 человека, вирус Коксаки В4).

Энтеровирусная инфекция – это инфекционное заболевание, а точнее, группа заболеваний, вызываемых несколькими кишечными вирусами, относящимися к роду энтеровирусов. В эту группу входят энтеровирусы Коксаки, ЕСНО (ЭКХО), энтеровирусы 68-71 типов.

Полиовирусы по данной классификации составляют отдельный вид в составе рода Enterovirus (3 серологических типа). Вирусы группы Коксаки делятся на Коксаки А и Коксаки В.

В состав вида Enterovirus А входят вирусы Коксаки А2–8, 10, 12, 14, 16 и энтеровирус 71.

Вид Enterovirus В является самым многочисленным и включает все вирусы Коксаки В и ЕСНО, за исключением ЕСНО 1, а также вируса Коксаки А9 и энтеровирусов 69, 73, 77, 78-го типов. Вид Enterovirus С объединяет оставшихся представителей вирусов Коксаки А, в том числе 1, 11, 13, 15, 17–22, 24-го типов. Виды Enterovirus D и E сравнительно немногочисленны и включают 2 (Enterovirus68 и 70) и 1

(A2 plaque virus) представителя соответственно. Кроме того, в состав рода входит значительное количество неклассифицируемых энтеровирусов. Таким образом, род Enterovirus включает в себя более 100 опасных для человека вирусов.

По данным ВОЗ, энтеровирусные инфекции сердца являются регулярно регистрируемой в мире патологией. В зависимости от возбудителя энтеровирусные инфекции сердца имеют вполне определенную долю в структуре общей инфекционной заболеваемости, составляющую около 4 % от общего числа зарегистрированных вирусных заболеваний. Наибольшее число энтеровирусных инфекций сердца обусловлено вирусами Коксаки В, второе место среди возбудителей энтеровирусных инфекций сердца (по удельному весу в инфекционной патологии) занимают вирусы Коксаки А, далее следуют вирусы ЕСНО и полиовирусы.

Эти РНК-содержащие вирусы семейства Picornaviridae «защищены» своеобразной белковой капсулой, имеющей большое количество разновидностей (серотипов).

После перенесенной энтеровирусной инфекции образуется стойкий пожизненный иммунитет, но только к тому серотипу вируса, который ранее уже вызывал заболевание, и который не защищает от других разновидностей. Поэтому энтеровирусной инфекцией можно болеть неоднократно. Эта же особенность не позволяет пока разработать вакцину для специфической профилактики инфекции, хотя абсолютно достоверно доказана вероятная эффективность вакцинации от энтеровирусной инфекции на примере полиомиелита. Однако работы по этому вопросу ведутся по всему миру (в связи со вспышкой энтеровирусного менингита), первые вакцины проходят клинические исследования.

Заболевание характеризуется сезонностью: подъемы и даже вспышки заболевания чаще всего наблюдаются в летне-осенний период.

### Каковы пути передачи энтеровирусов?

Заражение происходит несколькими путями. Вирусы в окружающую среду могут попадать от больного ребенка или от ребенка - вирусоносителя. У вирусоносителей нет никаких проявлений заболеваний, однако вирусы находятся в кишечнике и выделяются в окружающую среду с калом. Такое состояние может наблюдаться у переболевших детей после клинического выздоровления либо у детей, у которых вирус попал в организм, но не смог вызвать заболевание из-за сильного иммунитета ребенка.

Здоровое вирусоносительство, постоянно обуславливающее возникновение спорадических форм и массовых заболеваний, которое, как и заболеваемость, наблюдается не только среди детей младшего и старшего возраста, но и среди взрослых. Установлено, что продолжительность пребывания энтеровирусов в кишечнике не превышает 5 месяцев.

Основной путь передачи энтеровирусной инфекции – водный; он связан с употреблением некипяченой воды, купанием в бассейнах и открытых водоёмах.

Также возможен пищевой путь передачи, передача возбудителя при контакте с больным человеком при не соблюдении правил личной гигиены, в т.ч. и через игрушки, которые дети берут в рот, столовые приборы.

При таком способе передачи кишечные формы заболевания встречаются очень редко - вирус стоит особняком от других возбудителей ОРВИ, но при этом энтеровирусы занимают второе место в списке причин ОРВИ. Нередко при тесном контакте возможно и заражение воздушно-капельным путем (при разговоре, чихании и кашле - с капельками слюны от больного ребенка).

К вирусу восприимчивы и взрослые, но чаще всего болеют дети в возрасте до 5 лет. У детей, находящихся на грудном вскармливании, в организме может присутствовать

материнский иммунитет, однако, он не стойкий и быстро исчезает после прекращения грудного вскармливания.

Следует знать, что энтеровирусы достаточно устойчивы во внешней среде и к действию дезинфектантов. Они остаются жизнеспособными при комнатной температуре в течение нескольких дней и могут выжить в кислой среде желудка. Вирусы хорошо переносят перепады рН среды, поэтому кислая среда желудка не выполняет своей защитной функции.

В воде и почве при замораживании сохраняются на протяжении нескольких лет.

Риск возникновения вспышек значительно возрастает при «вбросе» в человеческую популяцию массивного энтеровирусного загрязнения, что чаще всего может быть реализовано через водный и пищевой путь передачи.

Описывается вертикальный путь передачи энтеровирусных инфекций. Высокий риск врожденной энтеровирусной инфекции, как правило, определяется не острым энтеровирусным заболеванием, перенесенным матерью во время беременности, а наличием у женщины персистентной формы энтеровирусной инфекции. С врожденной энтеровирусной инфекцией связывают синдром внезапной детской смерти.

**Инкубационный период** (время от попадания вируса в организм ребенка до появления первых клинических признаков) у всех энтеровирусных инфекций примерно одинаков – от 2 до 10 дней, чаще 2-5 дней.

### Каковы симптомы энтеровирусной инфекции (ЭВИ)?

Попав в организм ребенка, вирусы мигрируют в лимфатические узлы, где и начинают размножаться. Дальнейшее развитие заболевания связано со многими факторами, такими способностью вируса противостоять защитным свойствам организма, состоянием иммунитета ребенка.

Заболевание начинается остро - с повышения температуры тела до 38-39° С. Температура чаще всего держится 3-5 дней, после чего снижается до нормальных цифр. Очень часто температура имеет волнообразное течение: 2-3 дня держится температура, после чего снижается и 2-3 дня находится на нормальных цифрах, затем снова поднимается на 1-2 дня и вновь нормализуется уже окончательно. При повышении температуры ребенок ощущает слабость, сонливость, может наблюдаться головная боль, тошнота, рвота. При снижении температуры тела все эти симптомы проходят, однако при повторном повышении могут вернуться. Также увеличиваются шейные и подчелюстные лимфоузлы, так как в них происходит размножение вирусов.

Тропность энтеровирусов к нервной ткани, мышцам, эпителиальным клеткам обуславливает многообразие клинических форм инфекции. В зависимости от того, какие органы больше всего поражаются, выделяют несколько форм энтеровирусной инфекции. Энтеровирусы могут поражать: центральную и периферическую нервные системы, слизистую ротоглотки, слизистую глаз, кожу, мышцы, сердце, слизистую кишечника, печень, у мальчиков возможно поражение яичек.

У энтеровирусных инфекций есть как схожие проявления, так и различные, в зависимости от вида и серотипа. Энтеровирусы способны размножаться практически во всех органах и тканях организма, что объясняет разнообразие жалоб и клинической картины. Данная группа вирусов вызывает просто астрономическое число заболеваний в год. Вместе с тем, более 90% случаев энтеровирусных инфекций протекает бессимптомно или вызывают только повышение температуры.

В списке наиболее распространенных форм есть довольно безобидные, проходящие без лечения, и злокачественные заболевания, угрожающие жизни.

**Энтеровирусная лихорадка (гриппоподобный Flu-like синдром)** вызывается энтеровирусами всех подтипов. Температура в пределах от 38,5-40 ° С, недомогание, боль в мышцах, боль в горле, головная боль, покраснение глаз, тошнота, рвота, редко - понос. Очень часто температура имеет волнообразное течение: держится 2-3 дня, после чего снижается и 2-3 дня находится на нормальных цифрах, затем снова поднимается на 1-2 дня и вновь нормализуется уже окончательно. Также увеличиваются шейные и подчелюстные лимфоузлы, в которых размножается вирус. Симптомы обычно длятся 3-7 дней.

**Герпангина** встречается у детей в возрасте 3-10 лет. Пациенты жалуются на температуру, слабость, головную боль, сонливость, боль в горле, боль при глотании. На задней стенке глотки, миндалинах, мягком небе отмечается везикулярная сыпь в виде болезненных пузырьков, заполненных жидкостью, которые довольно быстро лопаются и превращаются в язвочки, заполненные белым налетом. У детей отмечается отсутствие аппетита, связанное с болезненностью язвочек во рту. Симптомы длятся 3-7 дней. Возбудителем чаще всего являются Коксаки А вирусы, а иногда и вирус Коксаки В.



При поражении кожи возможно появление сыпи на ладонках, подошвах и во рту у детей, появляющуюся после 1-2 дней лихорадки (**Hand-foot-and-mouth disease**). Одновременно отмечается гиперемия (покраснение кожи), чаще всего верхней половины туловища (голова, грудь, руки). Пузырьки во рту и на языке обычно безболезненны и не встречаются на деснах. Сыпь на руках и ногах выглядит как пузырек, исчезает сама, никогда не покрывается корочками. Наиболее распространенным возбудителем является вирус Коксаки А 16, а также энтеровирус 71.



детей, появляющуюся после 1-2 дней лихорадки (**Hand-foot-and-mouth disease**). Одновременно отмечается гиперемия (покраснение кожи), чаще всего верхней половины туловища (голова, грудь, руки). Пузырьки во рту и на языке обычно безболезненны и не встречаются на деснах. Сыпь на руках и ногах выглядит как пузырек, исчезает сама, никогда не покрывается корочками. Наиболее распространенным

**Энтеровирусные экзантемы (сыпи)** появляются у детей младше 5 лет и имеют доброкачественное 3-5-дневное течение; чаще встречающиеся в летние месяцы. Как правило, экзантемы вызывают ЕСНО-вирусы.



**Кишечная форма (гастроэнтерит)** протекает с



водянистой жидким стулом (понос) до 5-10 раз в сутки, болями в животе, метеоризмом, нечастой рвотой; стул обычной окраски (желтый или коричневый), без патологических (слизь, кровь) примесей, может быть на фоне повышенной или нормальной температуры. Симптомы интоксикации умеренные. У детей до 2 лет кишечный синдром часто сочетается с катаральными явлениями со стороны носоглотки. Продолжительность болезни у детей раннего возраста в течение 1-2 недель, у детей старшего возраста 1-3 дня.

**Острый геморрагический конъюнктивит** начинается внезапно с боли в одном или двух глазах, нечеткости зрения, светобоязни и слезотечения; возможны кровоизлияния. В 20% случаев наблюдаются общие симптомы, в том числе лихорадка и головная боль. Вспышки геморрагического конъюнктивита чаще вызывают энтеровирус серотипа 70, Коксаки-вирус А24.

Достаточно редко энтеровирусная инфекция проявляется сильными мышечными болями в груди и животе, руках и ногах на фоне повышения температуры - **плевродиния** (эпидемическая миалгия, болезнь Борнхольма, «чертова пляска», грипп дьявола). Эти резкие боли обостряются при дыхании или кашле, сопровождаются обильным потоотделением, носят приступообразный характер, повторяются на протяжении нескольких дней; их продолжительность от 30–40 секунд до 15–20 минут. Заболевание очень редкое, но может протекать в виде вспышек. При этом вирусы Коксаки В3 и В5 поражают межреберные мышцы.

**Миокардит или перикардит** - другие крайне тяжелые клинические формы энтеровирусной инфекции, при которых нарушается работа сердца. У ребенка может наблюдаться повышенная утомляемость, слабость, учащенное сердцебиение, падение артериального давления, нарушения ритма (блокады, экстрасистолы), боли за грудиной.

Самые тяжелые формы энтеровирусной инфекции - **менингит, энцефалит**. Могут отмечаться вспышки с периодичностью в несколько лет. Начинается заболевание остро с повышения температуры до 39 — 40 °С. К концу первого дня появляются сильная головная боль, тошнота, многократная рвота, не связанная с приемом пищи; возможны боль в животе, бред, судороги, парезы и параличи, потеря сознания. Вирус Коксаки группы В и ЕСНО-вирусы отвечают за 80-90% случаев асептического менингита.

**Паралитические формы** характеризуется развитием острых вялых параличей одной или обеих ног, реже – рук, с выраженным болевым синдромом мышечного характера. Эти формы, к счастью, не оставляют стойких парезов и параличей.

Инфекция, вызванная вирусом Коксаки А9, связана с развитием аутоиммунных заболеваний. Доказана роль энтеровирусов в развитии **диабета 1-го типа**. У мальчиков пубертатного возраста возможно воспаление яичек (орхит), при котором в половозрелом возрасте возможно развитие аспермии (отсутствие сперматозоидов). Поражение половой сферы проявляется клиникой паренхиматозного орхита и эпидидимита, вызывается наиболее часто вирусами Коксаки В1–5, ЕСНО 6, 9, 11. Энтеровирусы как причина инфекционного орхита занимают второе место после вируса эпидемического паротита. Достаточно редко возможно поражение **печени, почек, поджелудочной железы, легких**.

Энтеровирусная инфекция может вызвать прерывание беременности (выкидыш) и развитие у новорожденного ребенка синдрома внезапной смерти.

**Диагноз** энтеровирусной инфекции ставят в основном на основании клинических проявлений (симптомов). Лишь иногда для постановки точного диагноза проводят продолжительные вирусологические исследования: в зависимости от симптомов заболевания для исследования берутся мазки из носа, ротоглотки, стул ребенка.

Диагностика энтеровирусной инфекции включает 4 основных метода: серологический, иммуногистохимический, молекулярно-биологический, культуральный.

**Серологические методы** направлены на выявление маркеров энтеровирусных инфекций в сыворотке крови больных. К ранним маркерам инфекции относятся IgM и IgA. При выявлении серологических маркеров энтеровирусных инфекций наиболее репрезентативным является титр IgM, который указывает на недавнюю инфекцию. Поэтому вирусоспецифические IgM являются удобными маркерами «свежего» антигенного стимула, в то время как IgG могут сохраняться и циркулировать в крови переболевшего человека несколько лет или даже всю оставшуюся жизнь. Для индикации IgM применяются методы иммунофлуоресценции и иммуноферментного анализа. У больных с острыми симптомами заболевания энтеровирусные специфические IgM определяются через 1–7 дней от начала инфекции. Через 6 месяцев IgM, как правило, исчезают.

К числу наиболее старых, но актуальных серологических методов относится выявление вируснейтрализующих противовирусных антител в реакции нейтрализации, 4-кратное и более нарастание титра считается диагностически значимым.

**Вирусологические методы** исследований направлены на выделение из клинического материала (кровь, фекалии, ликвор) энтеровирусов на культурах чувствительных клеток.

**Молекулярно-биологические методы** исследования направлены на выявление генетического материала энтеровирусов.

Для диагностики энтеровирусных инфекций используется полимеразная цепная реакция (ПЦР) со стадией обратной транскрипции, которая обладает рядом преимуществ перед вышеуказанными методами: высокой специфичностью, чувствительностью и быстротой исполнения.

**Специфического лечения** энтеровирусной инфекции не существует.

Интерфероны используют для профилактики вирусных инфекций.

Ребенку показан постельный режим на весь период повышения температуры тела. Питание должно быть легким, богатым белками. Необходимо достаточное количество жидкости: кипяченая вода, минеральная вода без газов, компоты, соки, морсы. В зависимости от проявлений инфекции врач назначит симптоматическое лечение, в некоторых случаях (ангина, понос, конъюнктивит) проводится антибиотикопрофилактика бактериальных осложнений.

Дети изолируются на весь период заболевания. В детском коллективе они могут находиться после исчезновения всех симптомов заболевания.

**Чтобы предупредить заболевание:**

- ✚ не контактируйте с лицами с явными признаками болезни;
- ✚ соблюдайте правила личной гигиены, тщательно мойте руки перед приготовлением пищи, перед едой, после туалета;
- ✚ контролируйте, чтобы малыш не брал в рот посторонние предметы, игрушки; пользуйтесь индивидуальной посудой, игрушками, содержите в чистоте соски и др. предметы ухода за малышом;
- ✚ чаще проветривайте помещения и проводите их влажную уборку с дезинфицирующими средствами;
- ✚ не покупайте продукты в местах несанкционированной торговли и тщательно мойте фрукты и овощи;
- ✚ не купайтесь в непроточных водоёмах, при водных процедурах научите детей не заглатывать воду;
- ✚ не пейте воду из непроверенных источников, используйте одноразовые стаканчики, пейте только кипяченую или бутилированную воду (промышленного производства).