

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора  
В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Педиатрии ИПО

Зав. кафедрой: д.м.н., профессор Таранушенко Т.Е.

Проверил: к.м.н., доцент Чистякова И.Н.

**Реферат на тему:**

Профилактика ротавирусной инфекции у детей.

Выполнила: клинический ординатор

Краханова Т.А.

Красноярск, 2015

## **Введение**

Вирусные кишечные инфекции относятся к “вновь возникающим инфекционным болезням”, значение которых в последние годы постоянно возрастает. Начиная с 1972 г. были открыты основные известные на сегодняшний день вирусные возбудители острых кишечных инфекций (ОКИ) – норо-, рота-, астро-, сапо- и аденовирусы гр f, доказана их роль в возникновении кишечных инфекций у людей, разработаны высокочувствительные и специфичные методы диагностики.

Актуальность проблемы кишечных инфекций вирусной этиологии определяется их повсеместным распространением, высокой заболеваемостью и значительным социально-экономическим ущербом. Вирусы вызывают от 60 до 90% верифицированных кишечных инфекций у детей раннего возраста. Основными возбудителями диарейных заболеваний у детей являются ротавирусы.

## **Определение**

Ротавирусная инфекция (РВИ) – антропонозное высококонтагиозное острое инфекционное заболевание, характеризующееся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в виде гастроэнтерита с симптомами диареи и рвоты, развитием общей интоксикации, дегидратации и нередко наличием респираторного (катарального) синдрома в начальном периоде болезни.

## **Характеристика возбудителя**

Ротавирус (РВ) относится к семейству Reoviridae, подсемейству Sedoreovirinae, роду Rotavirus, который включает значительное число

сходных по морфологии и антигенной структуре вирусов, способных вызывать гастроэнтериты у млекопитающих и птиц.

Вирион ротавируса сформирован шестью структурными вирусными протеинами (VP), которые обозначаются как VP1, VP2, VP3, VP4, VP6 и VP7. В зависимости от строения основного структурного белка VP6 (viral protein) внутреннего капсида РВ подразделяют на 7 серологических групп: А, В, С, D, Е, F, G. Наружный капсид вириона образован двумя структурными белками – VP7 (G-протеин) и VP4 (P-протеин), - определяющими серотип вируса (G и P серотипы), и к которым в организме инфицированного человека вырабатываются вируснейтрализующие антитела. В 98% случаев РВИ у человека вызывают РВ серогруппы А. РВ группы С распространены повсеместно и вызывают, в основном, спорадическую заболеваемость. РВ группы В имеют эндемичное распространение в некоторых странах Юго-Восточной Азии и способны вызывать групповые заболевания. Патогенные для животных и птиц РВ не способны вызывать острые кишечные инфекции (ОКИ) у человека. Практически 90% всех циркулирующих штаммов относятся к одному из 5 генотипов - G1P[8], G2P[4], G3P[8], G4P[8], G9P[8]. Практически важно, что существующие вакцины способны предупреждать заболевания, вызванные разными серотипами.

РВ чрезвычайно стабилен в окружающей среде. Возбудитель устойчив к хлорсодержащим дезинфицирующим средствам, препаратам на основе перекиси водорода; не погибает при обычном хлорировании воды в головных водопроводных сооружениях, выживает в водопроводной воде до 60 дней, на различных объектах внешней среды – от 10 до 30 дней (в зависимости от температуры, влажности воздуха и наличия загрязнений органической природы), не разрушается при многократном замораживании. УФ-излучение в дозе 9 вт/м<sup>2</sup> инактивирует вирус через 15 минут. В фекалиях РВ сохраняется от нескольких недель до 7 месяцев, на фруктах – от 5 до 30 дней, на тканях из хлопка и шерсти – от 12 до 45 дней, на различных поверхностях

– до 10 дней, а с органическими загрязнениями – до 16 дней. Возбудитель РВИ устойчив к эфиру, хлороформу, детергентам, гипохлориту – в низких концентрациях, к воздействию ультразвука, однако, быстро инактивируется фенольными соединениями, крезолом, формалином. РВ утрачивает вирулентность при кипячении, обработке сильными кислотами и щелочами (инфекционная активность сохраняется в диапазоне рН 3-9). Протеолитические ферменты ЖКТ (панкреатин, трипсин, эластаза) усиливают инфекционную активность возбудителя. Белковая структура РВ разрушается в растворах поверхностно-активных веществ, прогревание при 700С инактивирует вирус в течение 10 минут, при 800С – в течение 1 минуты. Такая высокая устойчивость РВ предопределяет важность вакцинопрофилактики как единственного действенного метода борьбы с этой инфекцией.

### **Эпидемиология ротавирусной инфекции в Российской Федерации**

В России общая заболеваемость ОКИ традиционно остается на высоком уровне и устойчиво занимает 3–4 место среди всех инфекционных заболеваний у детей. В РФ за последние пятнадцать лет этиологическая верификация вирусных кишечных инфекций значительно улучшилась, о чем свидетельствует рост показателей заболеваемости населения РВИ более чем в 10 раз (с 3,2 на 100 000 населения в 1993 г. до 74,95 – в 2014 г.).

Эпидемиологическое исследование, проведенное в 2005–2007 гг. в 8 городах России в рамках проекта «Эпидемиология вирусных кишечных инфекций в России. Разработка подходов для выявления и характеристики возбудителей», показало, что РВ являлся причиной гастроэнтеритов в 43% случаев у детей до 5 лет, находящихся на стационарном лечении.

В заболеваемости РВГЭ выявляется зимне-весенняя сезонность, при этом рост заболеваемости начинается уже в сентябре.

За период 2014 г. заболеваемость детей до 1 года составила 1180,07 на 100 тыс., среди детей 1-2 лет – 1351,37 на 100 тыс. В целом по РФ, удельный вес заболевших РВГЭ детей до 1 года составил 20,6%, детей в возрасте 1-2 лет – 44,7%. Для различных субъектов РФ показатель заболеваемости колеблется: от 31,08 на 100 тыс. в Карачаево-Черкессии до 3145,66 на 100 тыс. в Бурятии, что связано, в первую очередь, с необъективностью регистрации данного заболевания. Описаны водные эпидемии РВИ, при которых заболеваемость детей 1-2 года достигала 9 000 на 100 тыс. населения.

Проведенное в 2012 г. проспективное, наблюдательное, активное, эпидемиологическое исследование «Эпидемиология и социо-экономический ущерб, вызванный ротавирусным гастроэнтеритом в амбулаторном звене в Российской Федерации», показало, что РВГЭ составляют 31% от числа всех амбулаторных обращений к врачу по поводу гастроэнтеритов, достигая в некоторых регионах РФ 75%.

Анализ распространенности G[P] генотипов ротавирусов А на различных территориях РФ в 2011–2013 гг. в период сезонного подъема выявил территориальную неравномерность, а также смену доминирующего генотипа на территории всей страны. Для различных генотипов частота выявления составила: G4[P]8 - 42,5%, G1[P]8 - 19,7%, G3[P]8 – 15,2%, G2[P]4 – 7,8% и G9[P]8 – 4,9%.

С РВГЭ связаны существенные расходы, как прямые (связанные с оказанием медицинской помощи), так и косвенные (уход за ребенком, больничный лист), а также эмоциональная нагрузка на семьи, в т.ч. значительный уровень стресса. В частности, российские эксперты оценили затраты на 1 случай РВИ в 17 394 руб. Ежегодная вакцинация 95% новорожденных против РВИ позволила бы снизить затраты, обусловленные РВИ, на 45,31 млрд. руб., из них 18,98 млрд. руб. – это затраты на

амбулаторные случаи РВИ, а 26,33 млрд. руб. – на случаи РВИ, потребовавшие госпитализации.

### **Эпидемиологический надзор**

Эпидемиологический надзор за ротавирусной инфекцией (РВИ) — это система мониторинга динамики эпидемического процесса, факторов и условий, влияющих на его распространение, анализ и обобщение полученной информации с целью разработки научно обоснованной системы профилактических мер.

### **Патогенез**

РВ преимущественно поражает зрелые энтероциты на верхушках ворсинок тонкого отдела кишечника. Изменение метаболизма клетки приводит к ее гибели, основной причиной диареи является нарушение секреции воды и электролитов.

Защиту против РВИ обеспечивает как гуморальный, так и клеточный компоненты иммунной системы. После первого инфицирования серологический ответ направлен преимущественно против специфического серотипа вируса, он непродолжительный,, тогда как при следующих эпизодах РВИ возникает более широкий гетеротипный иммунный ответ.

Источник инфекции - человек (больной или вирусовыделитель). В фекалиях может содержаться значительное количество вирусных частиц - до  $10^{10}$  -  $10^{11}$  в 1 г. Механизм передачи РВ - фекально-оральный, реализуется пищевым, водным и контактно-бытовым путями. Учитывая крайне высокую контагиозность РВ и устойчивость возбудителя к средствам бытовой химии, даже очень строгие меры гигиены (в т.ч. мытье рук после каждого контакта с больным) зачастую не эффективны. Инкубационный период составляет , в среднем, от 1 до 3 дней.

## **Клиническая картина**

Клиническая картина РВИ характеризуется острым началом, проявлениями энтерита (водянистая диарея, боли в животе, метеоризм), повышением температуры тела и, нередко, наличием катарального синдрома. Однако, при РВИ отсутствуют клинические признаки, позволяющие дифференцировать это заболевание от ОКИ другой этиологии.

Более чем у половины заболевших одним из первых симптомов является рвота, которая нередко бывает повторной, но в большинстве случаев прекращается в первые сутки болезни. У части пациентов рвота возникает одновременно с диареей. Позывы к дефекации внезапны, часты, императивны, испражнения носят выраженный энтеритный характер (жидкие, водянистые, пенистые), в тяжелых случаях – холероподобный, частота стула может достигать 20-30 в сутки. У большинства пациентов имеет место умеренно выраженные ноющие или схваткообразные боли с локализацией в эпи- и мезогастрии, метеоризм и урчание в животе.

Внекишечные осложнения РВИ. Помимо эксикоза, больному РВГЭ грозит гипонатриемия и отек мозга при неправильном водном режиме, ДВС-синдром, острая почечная недостаточность, и другие неспецифические осложнения. В литературе есть сообщения о внекишечных проявлениях РВИ: неврологические (обычно судороги), эритема, поражение сердца и печени.

Прогноз заболевания при адекватной гидратации, как правило, благоприятный, длительность болезни редко превышает 5-7 дней. Помимо дегидратации возможно присоединение бактериальных осложнений. В тяжелых случаях у лиц с хроническими болезнями кишечника РВГЭ может привести к некротическому энтероколиту и геморрагическому гастроэнтериту, патологии печени и почек. Ротавирусная суперинфекция в кишечных отделах не редко существенно осложняет течение других кишечных инфекций.

После перенесенного РВГЭ ребенок может заразиться повторно из-за сезонной смены циркулирующих серотипов РВ. Но перенесенная повторная естественная инфекция может снижать тяжесть течения последующих инфекций.

## **Профилактика ротавирусной инфекции**

### **Специфическая профилактика ротавирусной инфекции**

Единственной эффективной мерой в борьбе с РВГЭ является вакцинопрофилактика - рекомендации о всеобщей иммунизации детей младенческого возраста против ротавирусной инфекции имеют уровень доказательности. ВОЗ настоятельно рекомендует включить ротавирусную вакцину в Национальные программы иммунизации всех стран мира, сопровождая программу иммунизации обстоятельным эпидемиологическим и постмаркетинговым надзором в национальных масштабах. В то же время ВОЗ отмечает, что отсутствие эпидемиологического надзора не должно являться препятствием для внедрения вакцинации.

При проведении вакцинопрофилактики РВИ необходимо руководствоваться действующими нормативными и методическими документами по организации иммунизации и, прежде всего, Национальным календарем профилактических прививок РФ и Календарем профилактических прививок по эпидемическим показаниям (Приказ МЗ РФ №125н от 21.03.2014), а также инструкцией по применению иммунобиологического препарата.

## Характеристика ротавирусной вакцины

Существующие в настоящее время вакцины представляют собой препараты для приема внутрь, содержащие живые аттенуированные штаммы РВ человеческого и/или животного происхождения, репликация которых происходит в тонком кишечнике человека. На международном рынке используются две пероральные ротавирусные вакцины: моновалентная вакцина (RV1) Ротарикс (ГлаксоСмитКляйн Байолоджикалз, Бельгия) и пентавалентная вакцина (RV5) РотаТек (Мерк Шарп и Доум Корп., США).

В РФ зарегистрирована единственная вакцина против РВИ – вакцина РотаТек (раствор для приема внутрь; туба 2 мл; № ЛП-001865). 1 доза вакцины (2 мл) содержит следующие действующие вещества: живые реассортанты человеческого и бычьего ротавирусов, выращенные на культуре клеток Веро: РВ типа G1 - не менее  $2,2 \times 10^6$  ИЕ1, РВ типа G2 - не менее  $2,8 \times 10^6$  ИЕ, РВ типа G3 - не менее  $2,2 \times 10^6$  ИЕ, РВ типа G4 - не менее  $2,0 \times 10^6$  ИЕ, РВ типа P1A - не менее  $2,3 \times 10^6$  ИЕ. В состав вакцины входят вспомогательные вещества: сахароза – 1080 мг, натрия гидроксид 2,75 мг, натрия цитрата дигидрат 127 мг, натрия дигидрофосфата моногидрат 29,8 мг, полисорбат-80, ротавирусный растворитель. РотаТек – это живая пероральная пентавалентная вакцина (ПВРВВ), содержащая пять живых реассортантных штаммов ротавируса (бычьих и человеческих). На поверхности четырех вакцинных реассортантов РВ расположен один из наружных капсидных белков VP7 (серотипы G1, G2, G3 или G4) человеческого штамма РВ и белок VP4 (серотип P7) бычьего штамма РВ (белок VP4 отвечает за прикрепление РВ к поверхности клеток). На поверхности пятого реассортанта вируса экспрессирован белок VP4 (серотип P1A) человеческого штамма ротавируса и наружный капсидный белок VP7 (серотип G6) бычьего родительского штамма РВ. Каждый из реассортантов выращен по отдельности на культуре клеток Веро стандартными

культуральными методами без использования противогрибковых препаратов и очищен, а затем реассортанты все вместе помещены в буферный стабилизирующий раствор. Входящие в состав вакцины серотипы РВ - G1, G2, G3, G4, и другие серотипы G, содержащие Р1А (например, G9), - соответствуют циркулирующим штаммам на территории РФ.

## **Эффективность ПВРВВ**

После проведения полного курса вакцинации ПВРВВ у 92,5-100% вакцинированных наблюдается значительное повышение уровня в сыворотке нейтрализующих антител класса IgA ко всем пяти капсидным белкам РВ человека, содержащимся в реассортантах вакцины. Трехдозовый режим вакцинации обеспечивает защиту от всех форм РВИ, от тяжелых форм до легких, вызываемых серотипами РВ, входящими в состав ПВРВВ.

При сравнении заболеваемости детей, получивших 3 дозы ПВРВВ и не привитых, уменьшение госпитализации по поводу РВГЭ составило 100%, в отношении всех гастроэнтеритов - 59%. Соответственно, эффективность в отношении амбулаторных обращений определялась как 96 и 28% соответственно. Уже первые результаты массового применения ПВРВВ в США в 2008 и 2009 гг. показали снижение уровня госпитализации по поводу гастроэнтерита любой этиологии на 44% и 58% соответственно, по поводу РВГЭ – на 89% и 89%. Количество обращений в неотложные отделения больниц по поводу гастроэнтерита снизилось на 37% и 48%, а амбулаторных обращений по поводу гастроэнтерита - на 9% и 12% соответственно. За 5 лет массовой вакцинации в США, выделение РВ за сезон сократилось на 88%, сократилась продолжительность «ротавирусного сезона».

Исследование случай/контроль показало, что 3 дозы ПВРВВ дают 100% защиту в отношении госпитализации РВГЭ. При этом 2 дозы имели эффективность 81%, 1 доза – 69% .

Всего же в США в 2007–2009 гг. годовая экономия от внедрения универсальной вакцинации против РВИ составила 64 855 госпитализаций на сумму \$278 млн.

В странах Европы вакцинация против РВИ снижала частоту тяжелых форм РВГЭ на 81- 100%, РВГЭ любой тяжести – на 68-87%. Эффективность ПВРВВ у детей до 2 лет в отношении обращений в отделения неотложной помощи составила 94%, а в отношении госпитализации – 96%. В частности, снижение количества госпитализации детей первых 2 лет жизни в Бельгии по поводу диареи любой этиологии составило 33%, числа проведенных койко-дней – 36%. В Финляндии сокращение госпитализации достигло 57%, а обращений в отделения неотложной помощи – 62%.

По данным из Финляндии защитный эффект вакцинации сохранялся в течение 3 лет.

В ряде исследований было показано, что массовая вакцинация отодвигает начало сезона РВИ на 2–4 месяца и сокращает его продолжительность на 12 недель. Кроме того, существуют данные о формировании коллективного иммунитета при массовой иммунизации против РВИ. Достижение широкого охвата вакцинацией также способствует снижению заболеваемости у детей более старшего, не подлежащего вакцинации возраста. Например, в Австралии, на фоне применения ПВРВВ в 2006-2007 гг. заболеваемость РВГЭ снизилась более чем на 50% в возрастной группе 2-4-летних непривитых детей.

По данным из разных стран эффективность вакцинации остается на высоком уровне вне зависимости от преобладания того или иного серотипа РВ.

## **Показания к проведению вакцинации**

Активная иммунизация показана всем детям в возрасте от 6 до 32 недель с целью профилактики гастроэнтерита, вызываемого РВИ

## **Противопоказания**

### Постоянные

- Повышенная чувствительность к любому компоненту вакцины, а также сильная реакция на предыдущее введение ПВРВВ.
- Инвагинация кишечника в анамнезе.
- Врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта, предрасполагающие к инвагинации кишечника.
- Иммунодефицитное состояние (в случае подозрения на наличие иммунодефицитного состояния необходимо исключить данный диагноз).
- Установленная генетически обусловленная непереносимость фруктозы, нарушение всасывания глюкозо-галактозного комплекса, недостаточность ферментов сахаразы и/или изомальтазы.

### Временные

- Любые острые заболевания и обострения хронических: вакцинацию проводят через 2 недели после выздоровления
- Прививку детям, получавшим гемотрансфузии и иммуноглобулины, проводят через 6 недель.

## **Способ введения и доза вакцины**

Вакцина в виде раствора в объеме 2 мл (1 доза) предназначена только для перорального приема. ПВРВВ выпускается в готовых к употреблению индивидуальных пластиковых дозаторах, позволяющих легко применять вакцину у грудных детей. Непосредственно после проведения вакцинации возможны прием чая, соков и других жидкостей, а также кормление ребенка.

В каждой дозе ПВРВВ (2 мл) содержится не менее  $1,2 \times 10^{12}$  инфекционных единиц РВ. Пять рекомбинантных штаммов РВ представлены в суспендированном виде в растворе со стабилизатором, что позволяет хранить вакцину в холодильнике при температуре 2–8 °С в течение 24 месяцев. Вакцина не содержит консервантов и тиомерсала (мертиолята). После того, как вакцина взята из холодильника, она должна быть использована как можно быстрее.

## **Схема проведения вакцинации**

Курс вакцинации состоит из трех доз ПВРВВ с интервалом между введениями от 4 до 10 недель. Первая доза ПВРВВ вводится в возрасте от 6 до 12 недель, что обеспечивает максимальную её безопасность.

Все три дозы рекомендуется ввести до достижения ребенком возраста 6 месяцев, в случае нарушения графика 3-я доза должна быть введена до возраста 32 недель жизни.

Указанные сроки установлены ввиду того, что эффективность и безопасность вакцины не изучалась у детей в возрасте младше 6 недель и старше 32 недель жизни. Ревакцинация не требуется.

Рекомендуемые в России схемы с учетом сроков введения вакцин Национального календаря профилактических прививок:

1) Максимально соответствующая инструкции схема вакцинации: 1-я доза в возрасте 2 месяцев - одновременно с пневмококковой вакциной, 2-ая и 3-я дозы - в 3 и 4,5мес. (или в 4,5 и 6 мес.) соответственно и одновременно с вакцинами Национального календаря.

2) При схеме 3-4,5-6 мес. ПВРВВ может вводиться одновременно с другими плановыми вакцинами.

Вакцинация должна проводиться в кабинете иммунопрофилактики при наличии средств противошоковой терапии после предварительного осмотра ребенка педиатром и термометрии. После вакцинации ребенок должен находиться под наблюдением не менее 30 минут.

В случае, если ребенок выплюнул или срыгнул часть вакцины, вводить дополнительную дозу не рекомендуется, так как измененный режим дозирования не изучался в клинических исследованиях. Оставшиеся дозы следует вводить согласно схеме вакцинации.

Непосредственно после проведения вакцинации возможно кормление ребенка, прием чая, соков и других жидкостей.

## **Вакцинация особых групп детей**

### **Недоношенные дети**

Вакцинация недоношенных возможна при сроке гестации не менее 25 недель. Недоношенные дети вакцинируются, так же как и другими вакцинами календаря прививок, в соответствии с календарным возрастом. В тех случаях, когда прививка глубоко недоношенным детям в возрасте 2 месяцев проводится впервые и ранее никакие прививки не проводились, учитывая потенциальный риск апноэ у таких детей, вакцинацию предпочтительно проводить в условиях стационара с возможностью врачебного наблюдения в течение 48-72 ч.

### Дети с внутриутробными инфекциями

Вакцинация проводится вне острого состояния, при использовании в терапии таких детей иммуноглобулинов для внутривенного введения, при этом необходимо соблюдение интервала 42 дня (1,5 мес.) перед проведением прививки.

### Вакцинация ВИЧ инфицированных детей

Дети с перинатальным контактом по ВИЧ-инфекции вакцинируются в общем порядке. Дети с подтвержденной ВИЧ-инфекцией при отсутствии признаков иммунодефицита, могут также получать вакцинацию на общих основаниях. Противопоказанием к вакцинации ПВРВВ является наличие клинико-лабораторных симптомов иммунодефицитного состояния.

Вакцинация пациентов, перенесших реакцию на предшествующую дозу вакцины. Дети, у которых после введения предшествующей дозы вакцины развились такие симптомы, как рвота, дисфункция кишечника, боли в животе, в дальнейшем должны прививаться с осторожностью. Следует оценить преимущества вакцинации по сравнению с риском усугубления подобной реакции.

### **Возможность одновременной вакцинации с другими вакцинами**

ПВРВВ можно вводить детям одновременно (в один день) с любыми вакцинами Национального календаря профилактических прививок и прививок по эпидемическим показаниям кроме вакцины БЦЖ/БЦЖ-м.

Одновременное введение нескольких вакцин, в том числе оральной полиомиелитной вакцины (ОПВ) с ПВРВВ не влияет на выработку иммунного ответа. При необходимости одновременного введения ПВРВВ с ОПВ, рекомендуется первоначально дать ребенку одну оральную вакцину,

затем провести необходимые инъекции и далее закапать вторую оральную вакцину.

### **Поствакцинальные реакции**

Вакцина обычно хорошо переносится. Безопасность ПВРВВ была продемонстрирована в ходе III фазы клинического наблюдения и одного из крупнейших плацебо-контролируемых исследований эффективности и безопасности ПВРВВ (The Rotavirus Efficacy and Safety Trial - REST) . Оно было спланировано специально для оценки риска инвагинации при использовании вакцины и включало 68 038 детей. Продолжительность наблюдения составила 42 дня после выполненной прививки. Наиболее частыми нежелательными явлениями были гипертермия (лихорадка выше 380С наблюдалась у 20,95% привитых), диарея (у 17,6%) и рвота (у 10,1% вакцинированных).

В соответствии с международными требованиями при изучении безопасности вакцины учитывались любые симптомы и заболевания (нежелательные явления), развивающиеся в поствакцинальном периоде в течение месяца. Причем, большинство из них (инфекции верхних дыхательных путей, ринит, отит и пр., а во многих случаях и диарея) не имеют этиопатогенетической связи с вакцинацией и являются случайно совпавшими по времени заболеваниями в поствакцинальном периоде. Ниже (см. табл.) приведены данные по частоте возникновения тех или иных нежелательных явлений при проведении вакцинации.

## Нежелательные явления при проведении вакцинации ПВРВВ

Очень часто ( $\geq 1/10$ )	Часто ( $\geq 1/100$ , но $< 1/10$ )	Нечасто ( $\geq 1/1000$ , но $< 1/100$ )	Редко ( $\geq 1/10000$ , но $< 1/1000$ )	Неизвестно
Диарея, рвота, гипертермия	Инфекции верхних дыхательных путей	Назофарингит, средний отит, гематокезия, боль в верхних отделах живота, сыпь	Бронхоспазм, инвагинация кишечника, крапивница	Анафилактическая реакция, ангиоотек, раздражительность

Результаты пострегистрационных исследований не подтверждают повышения риска возникновения инвагинации кишечника после вакцинации ПВРВВ. Однако возрастание случаев инвагинации кишечника с 4 месяцев жизни в целом в популяции явилось основанием для ограничения начала вакцинации против РВИ возрастом 6-12 недель. Кроме того, при проведении данного исследования не было отмечено зависимости развития инвагинации кишечника от времени после введения любой из доз ПВРВВ.

Таким образом, приведенные данные свидетельствует о том, эффективность и польза ротавирусной вакцинации значительно перевешивает возможный минимальный риск возникновения инвагинации. Для уменьшения риска важно не нарушать рекомендованных сроков введения первой дозы вакцины. Тем не менее, в поствакцинальном периоде важно следить за появлением характерных для инвагинации кишечника симптомов (острая боль в животе, неоднократная рвота, наличие крови в кале, вздутие живота) и безотлагательно обращаться за медицинской помощью. Внимательное отношение к симптоматике особенно важно у детей с

кишечными коликами, вызывающими сходные болевые симптомы, но без указанных выше рвоты, крови в стуле.

В целом, ВОЗ отмечает риск увеличения инвагинации кишечника для первой и, реже второй дозы, ПВРВВ на 1-2 случая на 100 000 доз.

В настоящее время отсутствуют данные о безопасности и эффективности применения ПВРВВ у детей раннего возраста с желудочно-кишечными заболеваниями (включая хроническую диарею) и при задержке развития. Таких пациентов следует вакцинировать с осторожностью, в первую очередь, в том случае, когда отказ от вакцинации представляет для ребенка больший риск, чем её проведение.

Выделение вакцинного вируса в фекалиях привитых первой дозой вакцины наблюдалось в 8,9% случаев, а после второй и третьей дозы – в 0% и 0,3% случаев. Согласно пострегистрационным данным возможна передача вакцинного штамма РВ не вакцинированным лицам, поэтому ПВРВВ должна с осторожностью назначаться детям, находящимся в тесном контакте с лицами, имеющими иммунодефицитное состояние. Следует соблюдать особые гигиенические правила при контакте с калом привитого ребенка.

### **Неспецифическая профилактика ротавирусной инфекции**

Неспецифическая профилактика РВИ проводится в рамках осуществления противоэпидемических мероприятий при потенциальной угрозе возникновения и распространения РВИ (при наличии предпосылок и предвестников эпидемического неблагополучия), а также в эпидемических очагах при возникновении единичных и групповых заболеваний, в соответствии с МУ 3.1.1.2957-11 «Эпидемиологический надзор, лабораторная диагностика и профилактика ротавирусной инфекции».

В целях локализации очага РВИ проводится комплекс санитарно-противоэпидемических мероприятий на основании результатов предварительного эпидемиологического расследования по трем направлениям — источнику инфекции, путям передачи и восприимчивости организма:

- госпитализация больного осуществляется по клиническим и эпидемиологическим показаниям;

- изоляция пациентов в домашних условиях с легкими формами РВИ осуществляют в течение 7 дней, после чего переболевший может быть допущен в организованный коллектив (в том числе детский) на основании справки врача о выздоровлении без дополнительного вирусологического обследования;

- за лицами, подвергшимися риску заражения, устанавливается медицинское наблюдение сроком на 7 дней: в этот период особое внимание уделяется выполнению гигиенических мероприятий — тщательному мытью рук, при уходе за больными детьми и пожилыми людьми — обработке рук спиртосодержащими кожными антисептиками, своевременной замене нательного и постельного белья, проветриванию помещений;

- организуется сбор материала от больных и проб из объектов окружающей среды (питьевая вода, пищевые продукты, смывы с упаковок молочной продукции и т.д.) для вирусологического исследования;

- из числа лиц, подвергшихся риску заражению в очаге, на РВ обследуются только лица с признаками ОКИ;

- в целях установления причин и условий формирования эпидемического очага ОКИ при подозрении на РВИ в конкретном учреждении лабораторному обследованию на РВ подлежит декретированный персонал учреждения (сотрудники пищеблока и др.) по решению специалиста, отвечающего за проведение эпидемиологического

расследования и организацию противоэпидемических мероприятий. В случае подтверждения наличия РВ в клиническом материале контактные или декретированные лица направляются к врачу, который после проведенного осмотра и при необходимости дополнительных клинических исследований устанавливает диагноз;

- в случае установленного вирусоносительства (выделение вируса без клинических проявлений) лица из числа декретированных групп не допускаются к основной работе в течение 7 дней от момента сбора материала для исследования на РВ.

Таким образом, вакцинация против РВИ должна стать частью комплексной программы по контролю диарейных заболеваний (наряду с грудным вскармливанием, мытьем рук, улучшением водоснабжения, оральной регидратации и пр.). Необходимо добиваться максимального охвата вакцинацией, поскольку только универсальная массовая иммунизация сможет привести к контролю заболеваемости РВИ.

## **Заключение**

В настоящее время вакцинация от ротавирусной инфекции внедрена в 53 странах мира. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует данную вакцину как приоритетную. Мировая распространенность ротавирусной инфекции даже при условии высоких гигиенических стандартов свидетельствует о высоком уровне передачи вируса и актуальности вакцинации как для развитых, так и для развивающихся стран. Кроме того, ротавирусная инфекция сопряжена с большими экономическими затратами для системы здравоохранения любой страны, которые возможно снизить, внедрив вакцинацию.

Одним из самых важных аспектов является снижение детской смертности. Так, например, в подтверждение эффективности ротавирусной вакцины, ее применение в Мексике в течение первых трех лет позволило сократить количество смертей у детей на 700 в год.

Исходя из вышеперечисленных фактов, ВОЗ рекомендует включение ротавирусной вакцины в национальные программы для иммунизации детей по всему миру как приоритетной, независимо от уровня дохода населения.

В связи с регистрацией новой вакцины в России в конце 2011 г. был проведен Совет экспертов и принята резолюция с рекомендациями региональным органам здравоохранения по включению вакцинации против РВИ в Национальный календарь прививок и в региональные программы иммунопрофилактики.

## Список литературы

1. Баранов А. А. Федеральные клинические рекомендации по вакцинопрофилактике ротавирусной инфекции у детей. // Министерство здравоохранения Российской Федерации Союз Педиатров России 2015г
2. Демина Ю.В., Кафтырева Л.А., Лялина Л.В., Трифонова Г.Ф., Кубарь О.И., Малышев В.В., Егорова С.А., Макаров Д.А., Подколзин А.Т., Ефимов Е.И., Новикова Н.А., Афанасьева А.Н., Пантелеева Л.Г. Эпидемиологический контроль, лабораторная диагностика и профилактика ротавирусной инфекции.// Методические указания МУ 3.1.1.2957-11 2011г
- 3 Тхакушинова Н. Х. Ротавирусная инфекция у детей// Журнал «Эпидемиология и инфекционные болезни» 2012г.
4. Гречуха Т. А., Ткаченко Н. Е., Намазова-Баранова Л. С. Новые возможности профилактики инфекционных заболеваний. Вакцинация от ротавирусной инфекции// Журнал «Педиатрическая фармакология» №6 2013г.
5. Тимченко В. Н., Павлова Е. Б., Субботина М. Д. Особенности течения и лечения ротавирусной инфекции у детей // Журнал «Лечащий врач» 2011г.