

Сочетанные острые кишечные инфекции у детей: клинические особенности, подходы к терапии

К.м.н. С.В. Николаева¹, д.м.н. Д.В. Усенко¹, член-корр. РАН А.В. Горелов^{1,2}

¹ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Резюме

Среди инфекционных болезней у детей острые кишечные инфекции (ОКИ) занимают одно из лидирующих мест, что обусловлено широким спектром возбудителей, разнообразием путей передачи, высокой восприимчивостью контингента, а также ограниченностью арсенала средств специфической профилактики. В настоящее время ведущими этиологическими агентами являются диарреогенные вирусы, но также актуальны и ОКИ бактериальной этиологии, среди которых на первое место выходят сальмонеллезы. Сложность для практического здравоохранения составляют ОКИ сочетанной этиологии, на долю которых приходится до 26% в структуре всех ОКИ. Клинические признаки ОКИ сочетанной этиологии разнообразны и могут проявляться суммированием характеристик бактериальных и вирусных агентов. При сочетании ротавирусной инфекции (РВИ) и норовирусной инфекции (НВИ) доминирует клиническая картина РВИ. При сочетании РВИ и сальмонеллеза отмечается лихорадка, колитный характер стула; рвота менее выражена, чем у пациентов с РВИ. Разнообразие клинической симптоматики сочетанных инфекций и отличие их проявлений от моноинфекций может приводить к несвоевременной диагностике, что требует дифференцированного подхода к каждому пациенту. Своевременная и адекватная терапия может способствовать укорочению острого периода и периода реконвалесценции, а также снизить риск развития осложнений.

Ключевые слова: дети, метабитики, сочетанные острые кишечные инфекции, ротавирусная инфекция, норовирусная инфекция, микробиота, диарея, Хилак форте.

Для цитирования: Николаева С.В., Усенко Д.В., Горелов А.В. Сочетанные острые кишечные инфекции у детей: клинические особенности, подходы к терапии. РМЖ. Медицинское обозрение. 2019;5:26–29.

ABSTRACT

Combined acute enteric infections in children: clinical features and therapy approaches

S.V. Nikolaeva¹, D.V. Usenko¹, A.V. Gorelov^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow

²Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Acute enteric infections (AEIs) are one of the leading health problems among infectious diseases in children due to the following causes: a wide range of pathogens, a variety of transmission routes, cohort high vulnerability, as well as a limited arsenal of specific prophylaxis. At present, the leading etiological agents are diarrheagenic viruses. However, AEIs of bacterial etiology are also relevant, among which salmonellosis comes first. AEIs of combined etiology are a problem for practical healthcare, which account for up to 26% in all AEIs structure. Combined AEIs clinical signs are diverse and can be manifested by summing up their bacterial and viral characteristics. The clinical picture of RVI dominates in a combination of rotavirus infection (RVI) and norovirus infection (NVI). In the RVI and salmonellosis combination, the following symptoms are noted: fever, the colitis nature of the stool. Vomiting is less pronounced than in patients with RVI. The clinical symptoms variety of mixed infections and their manifestations difference from those in single-agent infections can lead to an untimely diagnosis, which requires a differentiated approach to each patient. Thus, timely and adequate therapy can shorten the acute and convalescence periods, as well as reduce the risk of complications.

Keywords: children, metabiotics, combined acute enteric infections, rotavirus infection, norovirus infection, microbiota, diarrhea, Hylak forte.

For citation: Nikolaeva S.V., Usenko D.V., Gorelov A.V. Combined acute enteric infections in children: clinical features and therapy approaches. RMJ. Medical Review. 2019;5:26–29.

Актуальность

Острые кишечные инфекции (ОКИ) остаются важной проблемой здравоохранения ввиду массовости, тяжелого течения и связанного с ними экономического ущерба. ОКИ занимают 2-е место в структуре инфекционных болезней у детей после острых респираторных инфекций, причем такая структура в течение последнего десятилетия остается практически неизменной [1]. Согласно государственному докладу о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации среди детей младше 14 лет в 2017 г. было зафиксировано 526 613 случаев ОКИ, включая шигеллезы

и сальмонеллезы [2]. В 2018 г. этот показатель изменился незначительно и составил 518 959 случаев. Высокий уровень заболеваемости во многом обусловлен широким спектром возбудителей, разнообразием путей передачи, высокой восприимчивостью контингента, а также ограниченностью арсенала средств специфической профилактики.

Этиология ОКИ

В настоящее время возбудителями ОКИ у детей в РФ в подавляющем большинстве случаев являются вирусы — около 70% диарей в теплое время года и до 90% диарей

в осенне-зимний период вызваны диареогенными вирусами [3]. Чаще всего диарею вызывают ротавирусы, но возбудителями ОКИ могут быть и другие вирусы: *Caliciviridae* (роды *Norovirus*, *Sapovirus*), *Adenoviridae* (род *Mastadenovirus*), *Astroviridae* (род *Astrovirus*), *Picornaviridae* (роды *Enterovirus*, *Parechovirus*), *Coronaviridae* (роды *Coronavirus*, *Torovirus*), *Parvoviridae* (род *Bocavirus*), *Picornaviridae* (род *Picornavirus*). Спектр бактериальных возбудителей ОКИ включает как безусловно-патогенные микроорганизмы (*Salmonella*, *Shigella*, патогенные штаммы *Escherichia coli*, *Campylobacter*), так и условно-патогенные бактерии (*Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Clostridium* и др.).

Благодаря развитию молекулярно-генетических методов диагностики стало очевидно, что в ряде случаев причиной ОКИ могут выступать сразу несколько микроорганизмов. Доля ОКИ сочетанной этиологии в нашей стране, по разным данным, составляет от 26 до 32% [4–6]. В других странах, таких как Руанда и Танзания, сочетанные кишечные инфекции выявляли еще чаще — у 65% детей младше 5 лет [7].

Согласно данным литературы чаще всего возбудителями кишечных микст-инфекций, так же как и моноинфекций, являются вирусы, причем в разных исследованиях выявляется разнообразное сочетание вирусов. Так, у испанских детей чаще всего регистрировали сочетание ротавирусной инфекции (РВИ) с астровирусной инфекцией и РВИ с аденовирусной инфекцией [8]. У корейских детей с острым гастроэнтеритом чаще встречалось сочетание РВИ и норовирусной инфекции (НВИ) и РВИ и астровирусной инфекции — в общей сложности микст-инфекции выявляли в 2,7% случаев всех ОКИ [9]. По данным Н. Koh et al., наиболее распространенным было сочетание РВИ и НВИ — у 12,9% детей, при этом микст-инфекции регистрировали в 18,1% случаев ОКИ [10]. Р.Е. Imade et al. регистрировали сочетание РВИ и аденовирусной инфекции в 5,4% случаев [11], а S. Ozdemir et al. [12] — в 7,2% случаев, при этом микст-инфекции были определены у 10,2% детей с ОКИ. Отечественные авторы чаще определяли сочетание РВИ и НВИ — у 4,9% [4] и 6,4% [13] обследованных детей с острыми гастроэнтеритами.

ОКИ вирусно-бактериальной этиологии чаще всего представлена сочетанием сальмонеллеза и РВИ. По данным W.T. Lan et al. [14], частота выявления сочетания сальмонеллеза и РВИ составляет 3,7%. В исследовании А.А. Плоскиревой [4] данный показатель был несколько выше — 9,2%, что превышало число случаев микст-инфекции РВИ и НВИ (4,9%). Необходимо отметить, что в РФ начиная с 2007 г. отмечен ежегодный рост частоты сальмонеллезно-ротавирусной микст-инфекции: у трети детей с бактериологически подтвержденным сальмонеллезом, обследованных на ротавирусы, определены именно эти этиологические агенты. Актуальности не теряет сочетание сальмонеллеза и с другими вирусами. В РФ при обследовании детей с сальмонеллезом у 21,2% выявляется и НВИ, у 30,2% — и аденовирусная инфекция [15].

Наряду с сальмонеллезами в структуре ОКИ бактериальной этиологии не потеряли своей актуальности инфекции, вызванные патогенными штаммами *E. coli*. Доля эшерихиозов при сочетании их с другими этиологическими агентами ОКИ у детей составляет 4,9% случаев всех ОКИ [4]. По другим данным, доля ОКИ, вызванных сочетанием РВИ и эшерихиоза, достигает 10,3% [16].

Анализ проведенных исследований позволяет сделать вывод, что наиболее распространенным этиологическим агентом при ОКИ сочетанной этиологии является ротавирус, а некоторые различия в показателях в приведенных данных связаны, по-видимому, с национальными особенностями, возрастными группами и количеством обследованных детей, временем года при проведении исследования, методами лабораторной диагностики.

Клиническая картина ОКИ

Клиническая картина микст-инфекций характеризуется значительным разнообразием. В отличие от моноинфекций, при которых с большей долей вероятности по клинической симптоматике можно предположить этиологию ОКИ (бактериальная отличается наличием патологических примесей слизи и крови в стуле, вирусная — обильным водянистым стулом), при сочетании возбудителей (вирусно-вирусные, вирусно-бактериальные) клиническая картина заболевания может изменяться самым непредсказуемым образом, что затрудняет верификацию диагноза. В свою очередь, трудности диагностики могут приводить к неоправданно частому назначению антибиотиков, что в последние годы представляет собой актуальную проблему, прежде всего из-за роста антибиотикорезистентности возбудителей инфекций.

Было показано, что клиническая картина РВИ и НВИ приближается к моно-ротавирусной инфекции [4, 17, 18]. В исследование [17] вошли 134 ребенка, госпитализированные в стационары г. Москвы и области в 2014–2016 гг. Этиология ОКИ была подтверждена методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР): у 84 детей — РВИ (1-я группа), у 23 — НВИ (2-я группа) и у 27 детей — сочетание РВИ и НВИ (3-я группа). Было выявлено, что клиническая картина сочетанной рота-норовирусной инфекции у большинства детей была типичной и характеризовалась триадой лихорадки, рвоты и диареи, однако по ряду показателей определялись достоверные различия. В частности, при НВИ температура достоверно чаще, чем в других группах, была субфебрильной (50% против 12,9%), а гипертермии не было вовсе. Диарея достоверно чаще регистрировалась при РВИ (моно- и микст-) по сравнению с НВИ (94,6% против 73,9% соответственно). Стул с патологическими примесями достоверно чаще отмечался при микст-, чем моно- (РВИ и НВИ) вирусных инфекциях — 83,3% против 60% и 23,5% соответственно. Гастроэнтерит с одинаковой частотой регистрировался при моно- и микст-РВИ (81% и 71,1% соответственно), в то время как при НВИ достоверно чаще наблюдали гастритный вариант болезни (22,7% против 7,1% и 0% в 1-й и 3-й группах).

В исследовании [18] при изучении особенностей клинического течения сочетанной рота-норовирусной инфекции по сравнению с моноинфекциями авторы получили результаты, сходные с результатами вышеупомянутого исследования: доминирование клинических проявлений РВИ при сочетанной РВИ и НВИ. У 89,5% детей, страдавших РВИ, в первые сутки заболевания отмечался жидкий водянистый стул со слизью более 4 раз в день, у 68,4% детей развивалась рвота более 3 раз в сутки. Повышение температуры наблюдалось у 72,7% больных (выше 38 °С — у 52,9% больных), кроме того, катаральные явления регистрировали у 26,3% всех детей с подтвержденной ротавирусной инфекцией. При НВИ заболевание начиналось с рвоты у 70,2% де-

тей. Гастроинтестинальные симптомы (боли в животе, урчание по ходу кишечника, вздутие живота, тошнота) были отмечены у 43,2% детей, а катаральные явления (гиперемия зева, фарингит, ринит) — у 24,3% детей. Для сочетания РВИ и НВИ в первые сутки заболевания было характерно преобладание рвоты (83,3%) и диареи среди всех больных. На вторые сутки у больных детей доминировала диарея на фоне повышенной температуры.

При ОКИ сочетанной вирусно-бактериальной этиологии клинические проявления характеризуются большей частотой колитического синдрома, тяжестью основных проявлений заболевания и более продолжительным его течением [19]. В ряде случаев на клиническую картину вирусной инфекции наслаиваются симптомы бактериальных инфекций. При ОКИ вирусно-бактериальной этиологии у всех пациентов выражены симптомы интоксикации, у абсолютного большинства (86,2%) лихорадка сохраняется на протяжении 4–6 дней. Рвота, хотя бы однократная, как правило, присутствует у двух третей пациентов. С большей частотой и продолжительностью у больных ОКИ вирусно-бактериальной этиологии встречаются боли в животе. Диарея отмечается у всех пациентов, ее продолжительность колеблется от 4 до 7 дней, часть детей (16,5%) на день выписки имеют неустойчивый стул. В целом можно отметить большую продолжительность заболевания в данной группе.

В общем анализе крови при сочетанной ОКИ, в отличие от больных моновирусной ОКИ, отмечается увеличение СОЭ до 15–20 мм/ч, лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево. К моменту выписки из стационара у четверти детей воспалительные изменения в анализе крови сохраняются. Копрологические изменения характеризуются выраженным колитическим синдромом в виде наличия слизи, йодофильной флоры, большого количества лейкоцитов у 89,0%, что свидетельствует о выраженном и стойком нарушении микробно-тканевого комплекса в слизистой оболочке кишечника. К периоду ранней реконвалесценции полная нормализация копрологических показателей отмечена только у 69,7% детей.

Сочетанная инфекция протекает как типичный сальмонеллез: отмечается повышение температуры тела (выше 39 °С) в течение 4 дней, колитный стул [14], рвота менее выражена, чем у пациентов с РВИ [20]. Длительность и выраженность некоторых симптомов сальмонеллезно-ротавирусной инфекции по сравнению с моноинфекциями зависит от возраста: у детей до 1,5 года отмечали более раннее появление симптомов геморрагического колита, а у детей старше 1,5 года — большую частоту и продолжительность рвоты, меньшую длительность лихорадки [21]. T.Y. Hung et al. показали, что сальмонеллезно-ротавирусная микст-инфекция повышает риск бактериемии у детей, хотя прогноз остается благоприятным [22].

Клинически сочетание РВИ и эшерихиоза проявляется суммированием характеристики бактериальных и вирусных агентов [4].

Подтверждено более тяжелое течение микст-инфекций, высокий удельный вес стойкого бактерионосительства в этих случаях, большая частота развития постинфекционной патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [23]. В исследованиях С.В. Николаевой и Т.А. Руженцовой [24, 25] показано, что ОКИ вирусно-вирусной и вирусно-бактериальной этиологии у детей чаще сопровождаются поражением миокарда с развитием миокардитов по сравнению с моноинфекцией.

Но, несмотря на преобладание работ, демонстрирующих более тяжелое течение микст-инфекций по сравнению с моноинфекцией, имеются сообщения о диаметрально противоположных результатах. Установлено, что сочетание сальмонеллеза и 3 вирусов (рота-, норо- и аденовируса) не изменяет степень тяжести заболевания в сторону более тяжелых форм и клинического течения, не приводит к развитию осложнений и бактерионосительству. Авторы выявили лишь одно достоверное различие: высота лихорадки при моносальмонеллезе была выше, чем при сочетанной инфекции (38,6 °С против 38,0 °С, $p=0,048$) [26].

Таким образом, спектр клинических проявлений диарейных заболеваний множественной этиологии у детей не позволяет предположить причину без обязательного проведения лабораторной расшифровки. Тяжесть течения и особенности клинической картины диарейного заболевания, помимо возрастного фактора, зависят от преморбидного фона, условий развития и этиологии возбудителя или возбудителей при сочетанном инфицировании.

ЛЕЧЕНИЕ

При определении тактики терапии ОКИ необходимо учитывать возраст пациента, особенности преморбидного фона, период заболевания. Стартовая терапия ОКИ любой этиологии (вирусной, бактериальной или сочетанной) у детей включает диету, энтеросорбцию и регидратационную терапию [27, 28].

Энтеросорбенты должны назначаться всем пациентам независимо от этиологии и формы тяжести заболевания, в как можно более ранние сроки болезни — это позволяет быстро купировать диарею. Преимущество отдается синтетическим и минеральным энтеросорбентам. В среднем прием энтеросорбентов может составлять 5–7 дней, но возможна ранняя отмена препарата — при стойкой нормализации стула.

Регидратационная терапия проводится в 2 этапа. На первом этапе необходимо восполнить потери, возникшие из-за рвоты и/или жидкого стула, поэтому за достаточно короткий срок (6 ч) ребенок должен получить объем жидкости из расчета 50–80 мл/кг массы тела. На втором этапе происходит восполнение текущих потерь, поэтому регидратация проводится медленнее, из расчета 80–100 мл/кг массы тела ребенка за последующие сутки. Длительность данного этапа может быть различной и зависит от состояния конкретного пациента. Для регидратации у детей можно использовать готовые глюкозо-солевые гипотонические (осмолярность 245 мОсм/л) растворы, а также питьевую неминеральную воду. Соотношение глюкозо-солевых растворов и воды при водянистой диарее составляет 1:1, при инвазивных диареях — 1:2; при выраженной рвоте — 2:1.

Согласно рекомендациям ВОЗ показаниями к антибактериальной терапии являются амебиаз, брюшной тиф, дизентерия, холера. Кроме того, антибиотики могут назначаться при бактериальной ОКИ, сопровождающейся симптомами колита (в т. ч. геморрагического); при тяжелых и генерализованных формах болезни; при среднетяжелых формах болезни всем детям до 2 лет, а также пациентам из группы риска независимо от возраста. При вирусных ОКИ, сопровождающихся обильным водянистым стулом, назначение антибактериальной терапии нецелесообразно. ОКИ сочетанной этиологии требуют индивидуального подхода к терапии в каждом конкретном случае.

Из-за патогенного действия вирусов и/или бактерий — возбудителей ОКИ на микробиоту ЖКТ происходит существенное нарушение ее состава, поэтому при любых ОКИ (в остром периоде и периоде реконвалесценции) требуется коррекция дисбиотических нарушений с использованием пробиотиков (веществ немикробного происхождения, способных оказывать положительное действие на организм посредством стимуляции роста или метаболической активности нормальной микрофлоры кишечника), пробиотиков (живых микроорганизмов, которые при применении в адекватных количествах оказывают оздоровительное действие на организм человека), синбиотиков (комплексов, состоящих из рациональной комбинации пробиотиков и пребиотиков), метабиотиков (структурных компонентов пробиотических микроорганизмов и/или их метаболитов).

Одним из зарегистрированных в нашей стране лекарственных средств — метабиотиков, которые можно применять у детей с рождения, в т. ч. у недоношенных, является Хилак форте, содержащий метаболиты представителей эндогенной микробиоты: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus helveticus*, *E. coli* и *Streptococcus faecalis*. В состав препарата также входят короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК): уксусная, пропионовая, масляная, изомасляная, валериановая, изовалериановая, капроновая, изокапроновая. КЦЖК участвуют в метаболизме колоноцитов, росте и дифференцировке клеток, транспорте клеток эпителия, метаболизме липидов и углеводов в печени, регуляции кишечной моторики, образовании энергии в мышцах, почках, сердце, головном мозге. Также в состав препарата входит молочная кислота, которая обладает в т. ч. антисептическими свойствами.

Клинические исследования убедительно показали эффективность использования препарата Хилак форте в лечении ОКИ: отмечаются уменьшение продолжительности рвоты и диареи у детей, купирование симптомов интоксикации, эксикоза, уменьшение риска развития аллергических реакций, а также сокращение сроков пребывания в стационаре [29, 30]. Доказана эффективность Хилак форте в терапии энтеритов сальмонеллезной этиологии у детей, в частности, выявлено достоверное сокращение периода выделения сальмонелл по сравнению с данным показателем у пациентов контрольной группы, а также отсутствие побочных эффектов при использовании Хилак форте [31].

В период реконвалесценции составляющие препарата участвуют в процессах репарации поврежденных клеток кишечника, тем самым обеспечивая восстановление нормальной функции ЖКТ, что важно в первую очередь при вирусной этиологии ОКИ. С использованием метода газожидкостной хроматографии было установлено, что 7-дневный курс терапии Хилак форте способствовал улучшению метаболической активности индигенной флоры с тенденцией к нормализации уровня летучих жирных кислот и их соотношений без существенных изменений в структуре индигенной флоры [32]. Авторы указывают, что терапия ОКИ пробиотиком метаболитного типа физиологична, поскольку регулирует симбиотные отношения хозяина и его микрофлоры, способствует восстановлению колонизационной резистентности организма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, все более частое выявление сочетанных инфекций в структуре ОКИ в последние годы диктует проведение новых исследований, направленных

на изучение отличий их клинических проявлений от таковых при моноинфекциях. Своевременная диагностика, постановка правильного диагноза и дифференцированный подход к каждому пациенту имеют несомненное значение для определения терапевтической тактики ведения таких пациентов. Дальнейшее изучение клинических особенностей сочетанных инфекций необходимо для разработки новых лечебных программ, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи детскому населению.

Литература

1. Усенко Д.В., Плоскирева А.А. Острые кишечные инфекции у детей в практике педиатра: возможности диагностики и терапии. Вопросы современной педиатрии. 2014;3:12–20. [Usenko D.V., Plaskireva A.A. Acute intestinal infections in children in pediatric practice: possibilities of diagnosis and therapy. Questions of modern pediatrics. 2014;3:12–20 (in Russ.).]
2. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях Роспотребнадзора (форма 1) за январь — декабрь 2017 г. (Электронный ресурс). URL: https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=10049. Дата обращения 20.02.2019. [Data on infectious and parasitic diseases of Rosпотребнадзор (form 1) for January — December 2017 г. (Electronic resource). URL: https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=10049. Access date 20.02.2019 (in Russ.).]
3. Горелов А.В., Усенко Д.В. Ротавирусная инфекция у детей. Вопросы современной педиатрии. 2008;8(6):72–78. [Gorelov A.V., Usenko D.V. Rotavirus infection in children. Questions of modern Pediatrics. 2008;8(6):72–78 (in Russ.).]
4. Плоскирева А.А. Острые кишечные инфекции вирусной этиологии у детей: клиника, диагностика и терапия: дис. ... д.м.н. М.; 2016. [Plaskireva A.A. Acute intestinal infections of viral etiology in children: clinic, diagnosis and therapy: thesis. M.; 2016 (in Russ.).]
5. Гюлазян Н.М. Клинико-патогенетическое значение бактериальных токсинов в развитии особенностей течения острых кишечных инфекций: дис. ... д.м.н. М.; 2009. [Gulazyan N.M. Clinical and pathogenetic significance of bacterial toxins in the development of features of acute intestinal infections: thesis. M.; 2009 (in Russ.).]
6. Шкарин В.В., Чубукова О.А., Благодарова А.С., Сергеева А.В. Проблемные вопросы сочетанности кишечных инфекций. Журнал инфектологии. 2016;8(4):11–19 [Shkarin V.V., Chubukova O.A., Blagodarova A.S., Sergeeva A.V. Problematic issues of combination of intestinal infections. Journal of Infectology. 2016;8(4):11–19 (in Russ.).]
7. Andersson M., Kabayiza J.C., Elfving K. et al. Coinfection with Enteric Pathogens in East African Children with Acute Gastroenteritis-Associations and Interpretations. Am J Trop Med Hyg. 2018;98(6):1566–1570.
8. Román E., Wilhelmi I., Colomina J. et al. Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance of multiple infections in Spanish children. J Med Microbiol. 2003;52:435–440.
9. Chung J.Y., Huh K., Kim S.W. et al. Molecular epidemiology of human astrovirus infection in hospitalized children with acute gastroenteritis. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006;9:139–146.
10. Koh H., Baek S.Y., Shin J.I. et al. Coinfection of viral agents in Korean children with acute watery diarrhea. J Korean Med Sci. 2008;23(6):937–940.
11. Imade P.E., Eghafona N.O. Viral Agents of Diarrhea in Young Children in Two Primary Health Centers in Edo State, Nigeria. Int J Microbiol. 2015;2015:685821.
12. Ozdemir S., Delialioğlu N., Emekdaş G. Investigation of rotavirus, adenovirus and astrovirus frequencies in children with acute gastroenteritis and evaluation of epidemiological features. Mikrobiyol Bul. 2010;44(4):571–578.
13. Ныркова О.И., Бехтерева М.К., Сидоренко С.В. и др. Особенности вирусных гастроэнтеритов у детей. Журнал инфектологии. 2010;2(4):96. [Nyrkova O.I., Bekhtereva M.K., Sidorenko S.V. et al. Features of viral gastroenteritis in children. Journal of Infectology. 2010;2(4):96 (in Russ.).]
14. Lan W.T., Lee H.C., Yeung C.Y. et al. Concomitant rotavirus and Salmonella infections in children with acute diarrhea. Pediatr Neonatol. 2009;50(1):8–12.
15. Малеев В.В., Горелов А.В., Усенко Д.В., Кулешов К.В. Актуальные проблемы, итоги и перспективы изучения острых кишечных инфекций. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2014;1:4–8. [Maleev V.V., Gorelov A.V., Usenko D.V., Kuleshov K.V. Actual problems, results and prospects of studying acute intestinal infections. Epidemiology and infectious diseases. Topical issue. 2014;1:4–8 (in Russ.).]
16. Горелов А.В., Бондарева А.В. Эволюция эшерихиозов у детей за 25 лет. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2013;5:46–50. [Gorelov A.V., Bondareva A.V. Evolution of Escherichia in children over 25 years. Epidemiology and infectious diseases. Topical issue. 2013;5:46–50 (in Russ.).]
17. Милюткина Л.Н., Николаева С.В., Руженцова Т.А. Клинические особенности современных моно- и микст-вирусных диарей у детей. Материалы Всероссийского ежегодного конгресса «Инфекционные болезни у детей: диагностика, лечение и профилактика». 2017;9(4), 2:80–81. [Milyutina L. N., Nikolaeva S.V., Rozhentsova T.A. Clinical features of a modern mono- and mixed-viral diarrhea in children. Materials of the all-Russian annual Congress «Infectious diseases in children: diagnosis, treatment and prevention». 2017;9(4), 2:80–81 (in Russ.).]

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>