

ИНФЕКЦИОННАЯ СЕКРЕТОРНАЯ ДИАРЕЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**З.К. Джолбунова, Е.А. Халупко, С.В. Чечетова,
О.С. Буханцева, Ж.Ж. Жолдошбекова**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра детских инфекционных болезней
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье проведен анализ данных литературы об этиологии, клинических особенностях, современных методах диагностики и лечения острой инфекционной секреторной диареи у детей раннего возраста на современном этапе. В ходе анализа литературных данных, было установлено, что преобладающим этиологическим фактором ОКИ у детей раннего возраста, являются вирусы и бактерии, которые вызывают секреторный тип диареи. В 80,0-90,0% случаев, этиологией вирусной секреторной диареи являются ротавирусы. Частой причиной бактериальных секреторных диарей у детей раннего возраста являются *E. Coli* (83,4%). Также, у детей на фоне длительной интенсивной антибактериальной терапии, причиной секреторной диареи могут быть бактерии рода *Clostridium difficile*. Острые инфекционные секреторные диареи характеризуется появлением симптомов гастроэнтерита. Однако, длительность и выраженность клинических проявлений секреторной диареи и общеинфекционного синдрома зависит от конкретного этиологического фактора. Тяжесть состояния детей с инфекционной секреторной диареей обусловлена развитием микстинфекции, сепсиса и дегидратации, что способствует неблагоприятному исходу болезни.

Ключевые слова: секреторная диарея, этиология, эпидемиология, дети, клиника, диагностика, лечение.

АЗЫРКЫ ЭТАПТА ЖАШ БАЛДАРДАГЫ ИНФЕКЦИЯЛЫК СЕКРЕТИЯЛЫК ИЧ ӨТКӨ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

**З.К. Джолбунова, Е.А. Халупко, С.В. Чечетова,
О.С. Буханцева, Ж.Ж. Жолдошбекова**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Балдар инфекциялык оорулар кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Макалада азыркы этапта жаш балдардагы курч инфекциялык секретордук диареянын этиологиясы, клиникалык өзгөчөлүктөрү, диагностикасынын жана дарылоонун заманбап ыкмалары боюнча адабият маалыматтары талдоого алынган. Адабий маалыматтарды талдоодо жаш балдардын курч ичеги инфекцияларынын этиологиялык фактору басымдуу болуп, ич өткөктүн секретордук түрүн пайда кылган вирустар жана бактериялар экендиги аныкталган. 80,0-90,0% учурларда вирустук секретордук диареянын этиологиясы ротавирустар болуп саналат. Жаш балдардын бактериялык секретордук ич өткөктүн жалпы себеби - *E. Coli* (83,4%). Ошондой эле, балдарда узак мөөнөттүү интенсивдүү антибактериалдык терапия учурунда, секретордук диареянын себеби *Clostridium difficile* тукумундагы бактериялар болушу мүмкүн. Курч инфекциялык секретордук диарея гастроэнтериттин белгилеринин пайда болушу менен мүнөздөлөт. Бирок, секретордук диареянын жана жалпы инфекциялык синдромдун клиникалык көрүнүштөрүнүн узактыгы жана оордугу конкреттүү этиологиялык факторго жараша болот. Инфекциялык секретордук диарея менен ооруган балдардын абалынын оордугу аралаш инфекциянын, сепсисин жана суусуздануунун өнүгүшүнө байланыштуу, бул оорунун жагымсыз жыйынтыгына алып келет.

Негизги сөздөр: секретордук диарея, этиология, эпидемиология, балдар, клиника, диагностика, дарылоо.

INFECTIOUS SECRETORY DIARRHEA IN YOUNG CHILDREN AT THE PRESENT STAGE (LITERATURE REVIEW)

**Z.K. Dzholbunova, E.A. Khalupko, S.V. Chechetova, O.S. Bukhanceva
J.J. Zholdosbekova**

Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaeva
Department of Children's Infectious Diseases
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The article analyzes the literature data on the etiology, clinical features, modern methods of diagnosis and treatment of acute infectious secretory diarrhea in young children at the present stage. During the analysis of literary data, it was found that the predominant etiological factor of acute intestinal infections in young children are viruses and bacteria that cause the secretory type of diarrhea. In 80,0-90,0% of cases, the etiology of viral secretory diarrhea is rotaviruses. A common cause of bacterial secretory diarrhea in young children is *E. Coli* (83,4%). Also, in children during long-term intensive antibacterial therapy, the cause of secretory diarrhea can be bacteria of the genus *Clostridium difficile*. Acute infectious secretory diarrhea is characterized by the appearance of symptoms of gastroenteritis. However, the duration and severity of clinical manifestations of secretory diarrhea and general infectious syndrome depend on the specific etiological factor. The severity of the condition of children with infectious secretory diarrhea is due to the development of mixed infection, sepsis and dehydration, which contributes to an unfavorable outcome of the disease.

Key words: secretory diarrhea, etiology, epidemiology, children, clinic, diagnosis, treatment.

Введение. Острые кишечные инфекции (ОКИ) занимают ведущее место среди инфекционной патологии у детей раннего возраста. Так, около 1,7 миллиарда случаев детской диареи регистрируется ежегодно во всем мире, с летальным исходом у 525 тысяч детей в возрасте до пяти лет [1].

Эпидемиологическая ситуация по кишечным инфекциям в Кыргызстане тоже остается неблагоприятной. По данным ДГСЭН, в течение 8 лет, с 2013 до 2021 г., в Республике ежегодно регистрировалось более 20 тыс. случаев острых кишечных инфекций. В 2020 году отмечена низкая регистрация ОКИ из-за пандемии Covid 19. Однако, в 2021 году вновь отмечается подъем уровня заболеваемости ОКИ, в том числе инфекционной секреторной диареи у детей, без тенденции к снижению в настоящее время [2]. Следует отметить, что все большую значимость приобретают секреторные диареи, вызываемые энтеротоксин-продуцирующими вирусами и бактериями, удельный вес которых составляет 26,0% в структуре всех ОКИ [3].

Цель: провести анализ данных литературы об этиологии, клинических особенностях, современных методах диагностики и лечения острой инфекционной секреторной диареи у детей раннего возраста на современном этапе.

Этио-эпидемиология. Преобладающим этиологическим фактором инфекционной секреторной диареи у 80,0–90,0% детей раннего возраста являются вирусы, среди которых чаще всего регистрируется ротавирус. Ротавирусная инфекция (РВИ), как и другие ОКИ передается через инфицированные пищевые продукты и контактно бытовым путем, а в некоторых исследованиях обсуждается вопрос о возможности воздушно-капельного механизма инфицирования, так как РНК ротавируса была выделена методом ПЦР в слюне больных ротавирусным гастроэнтеритом с 1-го по 10-й день болезни. Уровень вирусоносительства у детей раннего возраста колеблется от 1,5 до 9,0%, из них 71,0% составляют новорожденные дети [4-6]. В связи с введением специфической

профилактики ротавирусной диареи и применением экспресс методов диагностики, изменилась этиологическая структура ОКИ. Так, было установлено, что в 10,0% - 38,6% случаев причиной секреторной диареи у детей в возрасте от 2 месяцев до 2 лет может быть астровирус, который впервые был обнаружен в фекалиях в 1975 году, и занимал второе место в этиологии вспышек ОКИ в Юго-Восточной Азии, Северной и Латинской Америки. Наиболее часто регистрируется штамм HАstV-1, против которого обнаружены антитела у 90,0% детей от 9 лет и старше. Сезонность для астровирусной инфекции не характерна, заболевание встречается с периодичностью в 3-4 месяца [7,8].

Одной из частых причин вспышек острого гастроэнтерита (ОГЭ) в мире, считаются норовирусы, которые ежегодно приводят к летальному исходу у более 200 тыс. пациентов и могут быть причиной внутрибольничной инфекции (50,0%). Норовирусы обнаруживают во многих продуктах питания, в том числе в морепродуктах, свежих ягодах, овощах, птице, мясе, хлебобулочных изделиях [9].

В последние годы, в связи с пандемией COVID-19, причиной диареи как у взрослых, так и у детей стал коронавирус. Удельный вес детей среди заболевших COVID-19 существенно ниже, чем в старших возрастных группах и в среднем составляет от 0,39 до 12,3% в структуре всех диагностированных случаев коронавирусной инфекции. Следует отметить, что каждый новый штамм коронавируса определяет быстроту распространения, локализацию поражения, тяжесть клинических проявлений, частоту неблагоприятных исходов болезней [10,11].

Не мало важное значение в этиологии секреторной диареи играют энтеровирусы (ЭВ), которые широко распространены в природе и включены в перечень причин диареи. Первыми на возможную этиологическую связь ЭВ с кишечными заболеваниями указали М. Ramos-Alvares и А. Sabin еще в 1958 году, которые выявили энтеровирусы у 50,0% обследованных детей с симптомами диареи, вызванной вирусами ЕСНО. Также, доказана этиологическая роль в

развитии диареи у детей раннего возраста вирусов Коксаки А типов 18, 20, 21, 22, 24 [12].

В числе наиболее частых условно-патогенных возбудителей инфекционной секреторной диареи бактерии рода *Citrobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Hafnia*, *Serratia*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, патогенные штаммы *E. coli* и др. По данным литературы [13] бактерии рода *Clostridium difficile* являются причиной поражения кишечника у детей на фоне длительной интенсивной антибактериальной терапии. Причиной условно-патогенной ОКИ у детей раннего возраста также является *E. Coli*, составляющая 83,4% от общей структуры кишечных инфекций. Особенно распространены серотипы 0111, 055, 044, 0126, вызывающие тяжелые формы заболевания, в том числе внутрибольничные случаи, у детей грудного возраста - 96,9% случаев. В 70,4% случаев регистрируется сочетанное поражение ЖКТ эшерихиями и вирусами [14,15].

Клинико-лабораторная характеристика инфекционных секреторных диарей у детей раннего возраста. Механизм развития секреторной диареи обусловлен действием вирусов и бактерий на энтероциты тонкого кишечника, повреждение которых приводит к нарушению процессов всасывания воды и питательных веществ. Высокий удельный вес секреторной инфекционной диареи у детей раннего возраста связан с анатомо-физиологическими особенностями строения ЖКТ: низкий уровень кислотности желудочного сока, большая площадь энтероцитов, низкий уровень ингибитора протеолитических ферментов. Для всех секреторных диарей характерно наличие общеинфекционного синдрома и синдрома гастроэнтерита. Однако, в зависимости от причины секреторной диареи, выделяют некоторые клинические особенности заболевания [15]. Так, норовирусный гастроэнтерит, имеет легкое и среднетяжелое течение с острым или подострым началом болезни и умеренно выраженными клиническими симптомами гастроэнтерита. Продолжительность инкубационного периода 48 часов. Длительность заболевания в среднем составляет от нескольких часов до

двух суток, с полным выздоровлением во всех случаях. Выявлен интересный факт, что у лиц с иммуносупрессией норовирусная инфекция может приобретать хроническое течение, для которого характерно развитие тяжелой энтеропатии, приводящей к атрофии ворсинчатого эпителия кишечника и к мальабсорбции [9].

Ротавирусный гастроэнтерит в отличие от норовирусного, начинается с выраженных симптомов интоксикации, диареи, повторной рвоты, и имеет более тяжелое течение с частым развитием осложнений. Диарея появляется с первых дней болезни, стул обильный, водянистый, желтого или желто-зеленого цвета от 5 до 10 и более раз в сутки, характерно урчание по ходу кишечника и вздутие живота у 60,0% больных. Одной из особенностей ротавирусной инфекции является наличие катаральных симптомов, которые в 70,0% случаев могут предшествовать синдрому гастроэнтерита. Интересно отметить, что у детей раннего возраста с ротавирусной инфекцией развиваются отиты, из-за способности ротавируса репродуцироваться в эпителиальных клетках барабанной перепонки [3-6].

Для диареи, связанной с COVID-19 характерно сочетание с поражением органов дыхательной системы, при этом стул жидкий нечастый водянистый без патологических примесей. Однако, иногда, диарея является единственным симптомом COVID-19 и регистрируется у детей чаще, чем у взрослых [10,11].

Клинические проявления астровирусной инфекции не имеют специфических отличий от гастроэнтеритов другой этиологии и протекает преимущественно в легкой и среднетяжелой формах, реже в тяжелой [7,8].

Энтеровирусный гастроэнтерит чаще встречается у детей с двух до десяти лет и протекает без эксикоза и токсикоза. Уже в первые часы после начала заболевания появляется многократная рвота, боли в животе, диарея, иногда отмечается гепатомегалия [12].

Эшерихозы энтеропатогенной категории, характеризуются поражением верхних отделов ЖКТ, водянистой диареей, развитием эксикоза, генерализацией

инфекции, а в некоторых случаях затяжным течением [15,16].

Факторами риска развития антибиотик - ассоциированной диареи являются: длительное пребывание в стационаре, длительный прием антибиотиков, тяжелое иммунодефицитное состояние и сопутствующие хронические заболевания. По данным литературы [13,14] у 15,0-70,0% новорожденных заболевание протекает бессимптомно. Однако, в тяжелых случаях может развиваться токсический колит с возможной перфорацией кишечной стенки, а также сепсис.

Диагностика секреторных диарей включает в себя общеклинические и лабораторные методы исследования. По сравнению с другими вирусными ОГЭ имеются некоторые особенности периферического анализа крови при норовирусном ОГЭ, где чаще регистрируется относительный лимфоцитоз [9,14]. С развитием пандемии коронавирусной инфекции в клиническую практику широко вошло определение маркеров острого воспаления (прокальцитонин, С реактивный белок, ферритин). Так, прокальцитонин крови (ПКТ) используется для выявления вирусной и бактериальной инфекции и позволяет рационально использовать антибактериальную терапию [17].

В последнее время, в литературе [18,19], имеются сведения о применении в диагностике заболеваний кишечника таких тестов, как фекальный кальпротектин и лактоферрин кала для выявления локального инвазивного процесса (инвазивная ОКИ, болезнь Крона, НЯК, онкопроцессы). Однако, недостаточно сведений о применении этих тестов в диагностике инфекционной секреторной диареи.

Этиологическая расшифровка секреторной инфекционной диареи остается на низком уровне во многих странах, в том числе и в Кыргызстане, где до настоящего времени используются стандартные методы диагностики – микроскопическое и бактериологическое исследование фекалий [20].

В диагностике секреторных вирусных диарей можно использовать вирусологический метод, который редко

используется в клинической практике из-за трудоемкости и дороговизны. Метод электронной микроскопии используется в диагностике вирусных диарей, в том числе норовирусного и астровирусного ОГЭ [7,8,9].

В качестве экспресс-диагностики секреторных диарей разработаны иммунохимические тесты (ИХА), основанные на специфическом связывании определяемого соединения соответствующими антителами. Этот тест используется для диагностики *Clostridium difficile* – индуцированной диареи [13]. Для выявления антигенов различных вирусов также используется иммуноферментный анализ (ИФА). Так, при норовирусной диарее специфичность этого анализа близка к 100,0% (время проведения анализа не превышает 15 мин), а для генотипов GI и GII – 70,0%. При ротавирусной инфекции метод ИФА чаще используется для ретроспективного анализа распространения ротавирусной инфекции. При коронавирусной инфекции использование данного метода диагностики направлено на выявление специфических антител, наличие которых указывает: является ли пациент бессимптомным носителем, болел COVID-19, или еще не инфицирован [3,4,9,11-14]. Следует отметить, что в диагностике энтеровирусной инфекции используют метод реакции нейтрализации (РН) и реакции связывания комплемента (РСК), позволяющих выявить специфические антитела к выделенному вирусу и нарастание титра антител в динамике заболевания не менее чем в 4 раза в парных сыворотках, взятых с интервалом 14 дней [2,12,14].

В диагностике гастроэнтеритов ротавирусной («Ротатест») и астровирусной этиологии используется метод латексной агглютинации, основанный на агрегации модифицированных латексных частиц, с помощью которого обнаруживается вирусный антиген в фекалиях пациента [2,4].

В последнее десятилетие широкое распространение в диагностике секреторных инфекционных диарей получил метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), для выявления РНК/ДНК вирусов и бактерий в фекалиях пациента, а для обнаружения РНК норовирусов используется ПЦР с обратной транскрипцией (ПЦР-ОТ) [5,6].

Лечение и профилактика секреторных диарей у детей раннего возраста. Лечение секреторных диарей у детей раннего возраста должно быть комплексным и своевременным. Только своевременно начатая терапия позволит избежать развитие осложнений и будет способствовать выздоровлению. Существуют общие принципы лечения диареи независимо от ее причины. Так, одним из принципов терапии является диетическое питание, которое позволяет уменьшить нагрузку на кишечник в острый период болезни. Детям с вирусными секреторными диареями в остром периоде заболевания рекомендуются безлактозные и низколактозные смеси, так как характерно развитие дисахаридной недостаточности. Для восполнения потерь со стулом и рвотой применяется регидратационная терапия, которая может быть пероральной у детей с водянистой диареей и умеренным обезвоживанием, и инфузионной у детей с признаками тяжелого обезвоживания. Противовирусные препараты к настоящему времени не нашли широкого применения из-за низкой эффективности. В качестве терапевтического потенциала для лечения норовирусного ОГЭ рассматриваются вирус-специфические моноклональные антитела, а также в разработке находятся ингибиторы протеаз вируса. Антибиотики при лечении острой инфекционной секреторной диареи, в настоящее время применяются только при генерализованных формах заболевания, иммунодефицитных состояниях, органической патологии ЦНС [1,2,3,9,14,21].

На сегодняшний день разрабатываются вакцины для профилактики вирусных гастроэнтеритов. В большинстве стран мира, в том числе и в Кыргызстане, внедрена специфическая профилактика РВИ (вакцинация). Используются пероральные моно- и поликомпонентные вакцины (Ротарикс или РотаТек и др.) с 3-месячного возраста 2-3-кратно. В Кыргызстане используется вакцина «РотаТек», в 2 месяца, 3,5 и 5 месяцев. Однако, в настоящее время не существует вакцины против норовирусной, астровирусной, энтеровирусной инфекций, из-за быстрой генетической изменчивости этих вирусов и их склонности к «уклонению» от иммунного ответа [1,2,3,8,9,21].

Выводы. Таким образом, преобладающим этиологическим факторам ОКИ у детей раннего возраста, являются вирусы и бактерии, которые вызывают секреторный тип диареи. В 80,0–90,0% – это различные вирусы, среди которых доминирующую роль занимают ротавирусы. Частой причиной бактериальных секреторных диарей у детей раннего возраста являются *E. Coli* (83,4%), а на фоне длительной интенсивной антибактериальной терапии – бактерии рода *Clostridium difficile*. Острые инфекционные секреторные диареи характеризуется появлением симптомов гастроэнтерита. Однако, выделяют некоторые особенности клинических проявлений секреторной диареи в зависимости от этиологического фактора. Тяжесть состояния детей с инфекционной секреторной диареей обусловлена развитием микстинфекции, сепсиса и дегидратации, что способствует неблагоприятному исходу болезни.

Для лабораторной диагностики, в том числе этиологической расшифровки, необходимо использовать современные

методы экспресс диагностики (ПЦР, иммунохроматографические тесты), а также определять маркеры острого воспаления, что позволит улучшить дифференциальную диагностику секреторных диарей у детей раннего возраста и будет способствовать рациональному применению антибактериальных препаратов.

Лечение секреторных диарей у детей раннего возраста комплексное и не отличается от лечения других ОКИ. Основным принцип лечения секреторной диареи – регидратационная терапия и лечебное питание. Эффективность противовирусных препаратов не доказана, а применение антибиотиков показано только при наличии микстинфекции и развитии сепсиса.

Для специфической профилактики наиболее частой секреторной диареи (РВИ) у детей раннего возраста применяется пероральная вакцина, которая предупреждает не только заболевание, но и его осложнения, а также исход болезни.

Литература

1. Николаева С.В., Горелов А.В. Клинические особенности острых кишечных инфекций сочетанной этиологии у детей. *Педиатрия*. 2019;98(1):174-177. <http://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-1-174-177>
2. Кадырова Р.М. Детские инфекционные болезни: учебник для всех факультетов медицинских вузов. Бишкек; 2022:45-56.
3. Капустин Д.В., Хохлова Н.И., Краснова Е.И., Помогаева А.П., Куимова И.В., Панасенко Л.М. Современные аспекты острого гастроэнтерита вирусной этиологии. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2019;2:106–117. <http://doi.org/10.31549/2542-1174-2019-2-106-117>
4. Хлынина Ю.О. Ротавирусная инфекция у детей. *Лекарственный вестник*. 2020;14(2 (78)):47-52.
5. Burnett E, Parashar UD, Tate JE. Rotavirus Infection, Illness, and Vaccine Performance in Malnourished Children: A Review of the Literature. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(10):930-936. <http://doi.org/10.1097/INF.0000000000003206>
6. Комарова А.М., Ермоленко К.Д., Бехтерева М.К. Астровирусные гастроэнтериты у детей. *Детские инфекции*. 2020;19(3):39-43.
7. Khumela R, Kabue JP, Traore AN, Potgieter N. Human Astrovirus in Symptomatic and Asymptomatic Children: A Cross-Sectional Study on Hospitalized and Outpatients from Rural Communities of South Africa between 2017-2021. *Pathogens*. 2021;10(11):1398. <https://doi.org/10.3390/pathogens10111398>
8. Хохлова Н.И., Капустин Д.В., Краснова Е.И., Извекова И.Я. Норовирусная инфекция (обзор литературы). *Журнал инфектологии*. 2018;10(1):5–14. <http://doi.org/10.22625/2072-6732-2018-10-1-5-14>
9. Щикота А.М., Погонченкова И.В., Турова Е.А., Стародубова А.В., Носова Н.В. Диарея, ассоциированная с COVID-19. *Вопросы питания*. 2021;90(6):18–30. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-6-18-30>
10. Попова Р.В., Руженцова Т.А., Хавкина Д.А., Чухляев П.В., Гарбузов А.А., Мешикова Н.А. Нарушения функции желудочно-кишечного тракта при COVID-19 у детей. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020;3:154-157. <http://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-3-154-157>
11. Huang H-I, Lin J-Y, Chiang H-C, Huang P-N, Lin Q-D, Shih Sh-R. Exosomes Facilitate Transmission of Enterovirus A71 From Human Intestinal Epithelial Cells. *J. Infect Dis*. 2020;222(3):456-469. <http://doi.org/10.1093/infdis/jiaa174>

12. Shvydkaya MG, Dzhandarova DT, Mitrokhin SD. Clostridium difficile infection in the pediatric patients of an oncological hospital: cultivation of anaerobic intestinal flora and treatment. Microbiology Independent Research J. (MIR Journal). 2021;8(1):10-17. <http://doi.org/10.18527/2500-2236-2021-8-1-10-17>
13. Хохлова Н. И., Краснова Е.И., Проворова В.В., Васюнин А.В., Патурина Н.Г. Острые кишечные инфекции вирусной и бактериальной этиологии у детей: современные возможности диагностики и терапии, роль метабиотиков. Лечащий Врач. 2018;6:33-39.
14. Харченко Г.А., Кимирилова О.Г. Клинико-эпидемиологические особенности острых кишечных инфекций, вызванных условно-патогенными энтеробактериями у детей раннего возраста. Лечащий Врач. 2021;4(24):37-41. <http://doi.org/10.51793/OS.2021.62.72.007>
15. Sneha K, Singh T, Dar SA, Haque S, Ramachandran VG, Saha R et al. Typical and atypical enteropathogenic Escherichia coli in children with acute diarrhoea: Changing trend in East Delhi. Biomedical Journal. 2021;44(4):471-478. <http://doi.org/10.1016/j.bj.2020.03.011>
16. Huang HI, Lin JY, Chiang HC, Huang PN, Lin QD, Shih SR. Exosomes Facilitate Transmission of Enterovirus A71 From Human Intestinal Epithelial Cells. J Infect Dis. 2020;222(3):456-469. <http://doi.org/10.1093/infdis/jiaa174>
17. Cisar O F, Pizzol A, Rigazio C, Calvo PL. Fecal calprotectin in the pediatric population: a 2020 update. Minerva Pediatr. 2020;72(6):514-522. <http://doi.org/10.23736/S0026-4946.20.06002-8>
18. Луцева О.А., Коханов А.В., Воронкова М.Ю., Иримия Р.Н., Зеленцова Я.В. Уровни лактоферрина в сыворотке крови и фекальном экстракте при некоторых воспалительных заболеваниях кишечника. Современные проблемы науки и образования. 2019;1. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28541>
19. Бурибаева Б., Касимов И., Халилова З. Особенности лабораторной характеристики эшерихиозов у детей. Журнал вестник врача. 2022;1(2):28–31. <https://doi.org/10.38095/2181-466X-2021992-27-30>
20. Bruzzese E, Giannattasio A, Guarino A. Antibiotic treatment of acute gastroenteritis in children [version 1; peer review: 2 approved]. F1000Research. 2018;7:193 <http://doi.org/10.12688/f1000research.12328.1>
21. Carvalho MF, Gill D. Rotavirus vaccine efficacy: current status and areas for improvement. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(6):1237-1250. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2023.100944>

Для цитирования

Джолбунова З.К., Халупко Е.А., Чечетова С.В., Буханцева О.С., Жолдошбекова Ж.Ж. Инфекционная секреторная диарея у детей раннего возраста на современном этапе (обзор литературы). Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;4:120-126. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_4_120

Сведения об авторах

Джолбунова Зуура Керимбековна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой детских инфекционных болезней КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0000-0002-0391-8373>. E-mail: zura.djolbunova@mail.ru

Халупко Елена Александровна – к.м.н., и.о. доцента кафедры детских инфекционных болезней КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0000-0002-9956-6316>. E-mail: cordis06@mail.ru,

Чечетова Светлана Владимировна – к.м.н., доцент кафедры детских инфекционных болезней КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0009-0008-5173-8503>. E-mail: chechetova.svetl@mail.ru,

Буханцева Ольга Сергеевна – ассистент кафедры детских инфекционных болезней КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: obuchanceva@gmail.com

Жолдошбекова Жания Жолдошбековна – ассистент кафедры детских инфекционных болезней КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: janiya.joldoshbekova@gmail.com