

Клинические особенности энтеропатогенного эшерихиоза у детей раннего возраста

ХАРЧЕНКО Г. А., КИМИРИЛОВА О. Г.

Астраханский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия

Энтеропатогенный эшерихиоз (ЕПЕС) до настоящего времени остается одной из частых причин развития гастроинтестинальной патологии у детей раннего возраста и в зависимости от серовара ЕПЕС может протекать тяжело с развитием неотложных состояний, угрожающих жизни больного.

Цель: установить клинические особенности энтеропатогенного эшерихиоза у детей раннего возраста, в зависимости от степени тяжести заболевания.

Методы исследования: проведен анализ клинических и лабораторных данных 105 случаев ЕПЕС у детей раннего возраста, лечившихся в ГБУЗ «Областная инфекционная клиническая больница им. А.М. Ничоги» г. Астрахань в течение 2013–2023 гг.

Результаты: Установлено, что заболевание чаще вызывалось сероварами ЕПЕС O₁₁₁ (59%), O₅₅ (32,4%). Легкие и среднетяжелые формы ЕПЕС составляли 74,3%. Для тяжелых форм ЕПЕС (25,7%) характерны: острое начало; фебрильная лихорадка у 66,7% больных в течение 7,9 ± 0,4 дней; многократная рвота (91,3%); диарея в течение 9,9 ± 1,8 дней с частотой стула более 10 раз в сутки (59,3%) обильного, водянистого характера (96,3%); обезвоживание II–III степени (88,9%); наличие дисбиоза кишечника (96%). У 45,7% детей ЕПЕС протекал в среднетяжелой форме, для которой были характерны субфебрильная лихорадка (93,7%) в течение 5,8 ± 0,9 дней; рвота в течении 2–3 дней (85,4%); диарея водянистого характера до 10 раз в сутки (68,7%) продолжительностью 5,9 ± 0,8 дней; обезвоживание I–II степени (85,4%); дисбиоз кишечника (52%). Отличием легких форм ЕПЕС (28,6%) являлись: отсутствие лихорадки (70%), рвоты (60%), обезвоживания (100%), наличие дисбиоза кишечника только у 16% детей. Характер лихорадки, частота рвоты, в начале заболевания и в последующем, позволяет судить о тяжести болезни, возможной ее продолжительности, эффективности лечения. Повышение температуры тела до фебрильных цифр, на 2–4-й день болезни, свидетельствует о развитии тяжелой формы ЕПЕС.

Ключевые слова: энтеропатогенный эшерихиоз, дети раннего возраста, клиника, диагностика, лечение

Clinical features of enteropathogenic escherichiosis in young children

Kharchenko G. A., Kimirilova O. G.

Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Astrakhan, Russia

Enteropathogenic escherichiosis (EPEC) remains to date one of the common causes of the development of gastrointestinal pathology in young children and, depending on the serovar, EPEC can be severe with the development of urgent conditions threatening the patient's life.

The purpose of the study: to establish the clinical features of enteropathogenic escherichiosis (EPEC) in young children, depending on the severity of the disease.

Materials and methods: the analysis of clinical and laboratory data of 105 cases of EPEC in young children treated at the Regional Infectious Diseases Clinical Hospital named after A.M. Nichoga in Astrakhan during 2013–2023 was carried out.

The results: According to the results of our study, it was found that the disease was more often caused by serovars EPEC O₁₁₁ (59%), O₅₅ (32,4%). Mild and moderate forms of EPEC were 74,3%. Severe forms of HERES (25,7%) are characterized by: acute onset, prolonged (7,9 ± 0,4 days) febrile fever (66,7%); repeated vomiting (91,3%), diarrhea for 9,9 ± 1,8 days with a stool frequency of more than 10 times a day (59,3%) of an abundant, watery nature (96,3%), dehydration of II–III degree (88,9%), the presence of intestinal dysbiosis (96%). In 45,7% of children, EPEC occurred in a moderate form, characterized by subfebrile fever (93,7%) for 5.8 ± 0,9 days, vomiting for 2–3 days (85,4%), watery diarrhea up to 10 times a day (68,7%) lasting 5,9 ± 0,8 days, dehydration of I–II degree (85,4%), intestinal dysbiosis (52%). The difference between mild forms of EPEC (28,6%) was the absence of fever (70%), vomiting (60%), dehydration (100%), and the presence of intestinal dysbiosis in only 16% of children. The nature of the fever, the frequency of vomiting, at the beginning of the disease and subsequently, allows us to judge the severity of the disease, its possible duration, and the effectiveness of treatment. An increase in body temperature to febrile figures, on the 2nd–4th day of the disease, indicates the development of a severe form of EPEC.

Keywords: enteropathogenic escherichiosis, EPEC, young children, clinic, diagnosis, treatment

Для цитирования: Харченко Г.А., Кимирилова О.Г. Клинические особенности энтеропатогенного эшерихиоза у детей раннего возраста. Детские инфекции. 2024; 23(3):40–44. doi.org/10.22627/2072-8107-2024-23-3-40-44

For citation: Kharchenko G. A., Kimirilova O. G. Clinical features of enteropathogenic escherichiosis in young children. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2024; 23(3):40–44. doi.org/10.22627/2072-8107-2024-23-3-40-44

Информация об авторах:

Харченко Геннадий Андреевич (Kharchenko G.), д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских инфекций Астраханского государственного медицинского университета; Xarchenkoga@mail.ru; http://orcid.org/0000-0001-7764-0995

Кимирилова Ольга Геннадьевна (Kimirilova O.), к.м.н., доцент кафедры детских инфекций Астраханского государственного медицинского университета; Olgakim@mail.ru; http://orcid.org/0000-0003-4066-2431

Заболеваемость острыми кишечными инфекциями (ОКИ) у детей остается высокой [1, 2] с увеличением в последние годы ОКИ, вызванных условно-патогенными бактериями (УПБ) и преобладанием в возрастной структуре заболевших детей раннего возраста [3, 4]. Энтеропатогенные *E. coli* (ЕПЕС) относятся к условно-патогенным бактериям [5], поэтому чаще вызывают заболевание у детей с неблагоприятным преморбидным фоном, находящихся на искусственном и смешанном вскармливании [6]. Женское молоко содержит высокие концентрации IgA, лактоферрин, лизоцим, что препятствует адгезии эшерихий

к эпителию кишечника, их росту и возможности развития заболевания [7]. Предрасполагающими факторами для развития эшерихиоза являются анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы у детей грудного и раннего возраста: невысокая кислотность и ферментативная активность функции желудка, недостаточное развитие слюнных желез и др. [8, 9]. По данным Горелова А.В. и соавт. (2013), Либенко В.Н. (2016) [6, 10] в настоящее время отмечается увеличение количества среднетяжелых форм эшерихиоза до 70% и более и уменьшение легких и тяжелых форм болезни. На территориях, где преобладают

E. coli O111:H2, количество тяжелых форм может достигать 40%, а наличие микст-инфекции увеличивает частоту среднетяжелых и тяжелых форм эшерихиоза в 2 и более раза. Тяжелые формы эшерихиоза протекают с выраженным токсикозом и обезвоживанием, продолжительной диареей, с выделением возбудителя из кала [6, 10, 11]. Лечение энтеропатогенного эшерихиоза проводится в соответствии с тяжестью состояния больного, его преморбидного фона и возраста. При легких и среднетяжелых формах заболевания используются энтеросорбенты, пробиотики, энтеральные иммуноглобулины в комплексе с оральной регидратацией, нифуроксазидом или его аналогами, а при тяжелых формах эшерихиоза применяются антибиотики цефалоспоринового ряда (цефтриаксон, цефиксим и др.), макролиды (азитромицин) и др. [4, 12].

Показаниями к оральной регидратации являются ОКИ, протекающие с водянистым стулом, компенсированным или субкомпенсированным обезвоживанием (дегидратация I–II степени). Для оральной регидратации ОКИ у детей, ВОЗ рекомендуются гипотонические растворы (220–245 мОсм/л) «Гидровит», «Гастролит с экстрактом ромашки», «Регидрон Био» и другие, из которых на Российском фармацевтическом рынке есть только «Регидрон Био» [13, 14].

Цель исследования: установить клинические особенности энтеропатогенного эшерихиоза у детей раннего возраста в зависимости от формы тяжести заболевания.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 105 детей с энтеропатогенным эшерихиозом в возрасте до 3 лет, в том числе 84 (80%) в возрасте до 12 месяцев, находившихся на лечении в ГБУЗ «Областная инфекционная клиническая больница им. А.М. Ничоги» г. Астрахани в период с января 2013 г. по декабрь 2023 г. включительно. Диагноз эшерихиоза подтвержден положительными результатами бактериологического исследования фекалий и/или ПЦР-скрининга кала на бактериальные и вирусные кишечные инфекции. Критериями тяжести энтеропатогенного эшерихиоза являлись: выраженность интоксикации, обезвоживания, частота стула. Степень дегидратации оценивали с использованием клинической шкалы дегидратации CDS (Clinical Dehydration Scale): 0 баллов — дегидратация отсутствует, от 1 до 4 баллов — легкая дегидратация, 5–8 баллов — дегидратация средней и тяжелой степени. Исследование кала на микробный пейзаж проводилось бактериологическим методом. Всем больным проводились общеклинические исследования: общий анализ крови, мочи, копроскопия кала, биохимическое исследование крови. В исследование включали только пациентов с моноинфекцией энтеропатогенного эшерихиоза.

У родителей обследуемых детей в период стационарного лечения было получено письменное, добровольное, информированное согласие на проведение исследования и использование полученных результатов с научной целью.

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с принципами Хельсинской Декларации, разработанной Всемирной медицинской ассоциацией (2013).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета «Statistica 6,0 (StatSoft, USA)». Количественные показатели оценивали по среднему арифметическому значению и стандартному отклонению. Степень достоверности средних величин количественных

показателей — по *t*-критерию Стьюдента, качественных показателей — с помощью критерия χ^2 -квадрат. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что в возрастной структуре больных эшерихиозом преобладали дети первого года жизни — 84 (80%), а на долю детей от 1 до 3-х лет приходился только 21 (20%) случай заболевания. Мальчиков было — 57 (54,3%), девочек — 48 (45,7%).

Из 105 детей, 87(83%) находилось на искусственном и смешанном вскармливании, 38 (36,2%) имели сопутствующие заболевания: 11,4% — гипохромную анемию, 7,6% — рахит, 10,5% — экссудативный диатез, 6,7% — гипотрофию.

У 62 (59%) пациентов заболевание было вызвано сероваром *E. coli* O111, у 34 (32,4%) — O55, у 5 (4,8%) — O127, у 4 (3,8%) — O119. Легкая степень тяжести эшерихиоза отмечалась у 30 (28,6%), среднетяжелая — у 48 (45,7%), тяжелая — у 27 (25,7%) пациентов. Средний возраст детей с легкой степенью тяжести — $17,6 \pm 6,2$ мес., среднетяжелой — $14,2 \pm 3,2$ мес., тяжелой — $5,3 \pm 1,6$ мес. ($p < 0,05$) по сравнению с легкой и среднетяжелой формой.

Повышение температуры тела до $38,2 \pm 0,3^\circ\text{C}$ с первого дня заболевания установлено у всех больных с легкой степенью тяжести, в 93,7% — среднетяжелой, 33,3% — тяжелой формой эшерихиоза. На 2-4-й день температура снижалась до $37,2^\circ\text{C}$ или нормальных цифр и в последующие дни у больных легкой формой энтеропатогенного эшерихиоза оставалась стойко нормальной. У 18 (66,7%) больных тяжелой формой температура тела повышалась до $39,6 \pm 0,4^\circ\text{C}$ с одновременным ухудшением общего состояния, нарастанием токсикоза, увеличением частоты рвоты и стула (табл. 1).

Лихорадка у больных с тяжелой формой эшерихиоза носила ремиттирующий характер и сохранялась в течение $7,9 \pm 0,4$ дней. У больных среднетяжелыми формами лихорадка до $38,3 \pm 0,2^\circ\text{C}$ сохранялась в течение 2–4-х дней с последующим снижением до $37,3 \pm 0,1^\circ\text{C}$ и общей продолжительностью до $5,8 \pm 0,9$ дней.

Периодический субфебрилитет $37,2 \pm 0,2^\circ\text{C}$ до 2-х недель и более был характерен для затяжного течения эшерихиоза с неоднократным повторным выделением возбудителя. Повышение температуры тела до фебрильных цифр на 2–4-ый день болезни свидетельствовало о развитии тяжелой формы эшерихиоза.

В первый день заболевания стул учащался до 10 раз в сутки у 63 (60%), от 10 до 20 раз — у 26 (25%), более 20 раз — у 16 (15%) пациентов (табл. 1). Характер стула был разнообразным. При остром начале заболевания стул становился кашицеобразным с комочками непереваренной пищи, примесью слизи и зелени, что чаще встречалось у больных легкими формами эшерихиоза. Наличие слизи в кале объясняется гиперфункцией бокаловидных клеток кишечника, зелень — повышением бродильных процессов в кишечнике с переводом билирубина в биливердин. У больных среднетяжелыми и тяжелыми формами заболевания характер стула был водянистым, обильным. При развитии

Таблица 1. Характеристика и частота встречаемости основных симптомов энтеропатогенного эшерихиоза в зависимости от степени тяжести
Table 1. Characteristics and frequency of occurrence of the main symptoms of enteropathogenic escherichiosis, depending on the severity

Клинические признаки	Форма тяжести		
	Легкая, n = 30 Абс./%	Среднетяжелая, n = 48 Абс./%	Тяжелая, n = 27 Абс./%
Продолжительность лихорадки в днях: субфебрильная фебрильная	3,1 ± 0,7* 9/30*	5,8 ± 0,9 45/93,7 3/6,3	7,9 ± 0,4** 9/33,3** 18/66,7**
Продолжительность диареи: частота стула до 10 раз в сутки более 10 раз в сутки	4,7 ± 1,1 30/100 —	5,9 ± 0,8 33/68,7 15/31,3	9,9 ± 1,8** 11/40,7** 16/59,3
Характер испражнений	Кашицеобразный — 30/100	Водянистый — 48/100	Обильный водянистый — 27/100
Рвота	12/40*	41/85,4	26/96,3
Синдром интоксикации	Выражен слабо — 7/23; отсутствует — 23/77	Выражен умеренно — 48/100	Выражен резко — 27/100
Эмоциональный тонус (сон, аппетит, поведение)	Не страдает — 30/100	Нарушен умеренно — 48/100	Нарушен резко — 27/100
Синдром обезвоживания: отсутствует дегидратация — I степени дегидратация — II степени дегидратация — III степени	30/100* — —	7/14,6 22/45,8 19/39,6	3/11,1** 15/55,6 9/33,3

* — статистически значимые различия между легкой и среднетяжелой формой ($p < 0,05$); ** — среднетяжелой и тяжелой ($p < 0,05$)

пареза кишечника каловые массы становились комковатыми, желтого цвета, с большим количеством слабо окрашенной жидкости. После впитывания жидкости в подгузник кал казался нормальным. С течением заболевания водянистый характер стула сменялся кашицеобразным со слизью.

Рвота появлялась в первые 24 часа заболевания у 79 (72,5%) и чаще отмечалась у больных среднетяжелой и тяжелой формой эшерихиоза (табл.1). У больных с легкой формой рвота в первые сутки заболевания была не более 2-х раз. На следующий день рвота отсутствовала и больше не возобновлялась. При среднетяжелых формах частота рвоты была 3—4 раза в сутки, периодически повторялась в течение 2—3 дней от начала болезни. У больных с тяжелой формой на 4—5-ый день болезни рвота приобретала упорный характер, повторялась после каждого приема пищи или жидкости или без связи с этими факторами, что являлось следствием токсического поражения ЦНС, а у части больных пареза кишечника. Частота рвоты, ее динамика, продолжительность определяли тяжесть заболевания.

Выраженный токсикоз был характерен для больных с тяжелой формой болезни, достигал максимальных проявлений на 2—4-ый день болезни. Основными его симптомами являлись: кратковременное возбуждение (14,8%), вялость (92,6%), адинамия (29,6%), мышечная гипотония (44%), тахикардия (96,3%), приглушенность сердечных тонов (100%), снижение артериального давления (26%), мраморность кожных покровов (44%), олигурия (37%), появление в моче белка, цилиндров, эритроцитов (40,7%), парез кишечника (26%).

Наличие обезвоживания было у 68 (64,7%) пациентов. У больных легкой степенью тяжести эшерихиоза обезвоживание отсутствовало, среднетяжелой установлено у 41 (85,4%) из 48, тяжелой — у 27 (100%) пациентов (табл. 1). Наличие гипотонического обезвоживания установлено у 10 (14,7%), гипертонического — у 26 (38,2%), изотоничес-

кого — у 32 (47,1%) из 68 пациентов с дегидратацией (табл. 2).

Клинико-лабораторными отличиями гипертонического обезвоживания от гипотонического и изотонического являлись: наличие возбуждения (73%), фебрильной лихорадки (73%), одышки (27%), жажды (92%), повышение концентрации натрия и калия в плазме крови.

Для больных с гипотоническим типом обезвоживания характерны нарушения гемодинамики (тахикардия, глухость сердечных тонов, снижение АД), вялость, адинамия, отсутствие жажды, олигурия, снижение концентрации натрия и калия в плазме крови. Основным отличием изотонического типа обезвоживания являлось отсутствие существенных отклонений концентрации натрия и калия в плазме крови от показателей нормы (табл. 2). Наличие дисбиоза кишечника было установлено у 56 (53,3%) пациентов. У больных легкой формой у 5 (16,7%) из 30, среднетяжелой — у 25 (52%) из 48, тяжелой — у 26 (96,3%) из 27 пациентов. Снижение количества бифидобактерий и лактобацилл до 10^7 — 10^8 имелось у 39 (69,6%), кишечной палочки до 10^6 — у 27 (48,2%), рост стафилококка, протей в 10^2 — 10^4 — у 22 (39,3%), 10^6 — 10^7 — у 15 (26,8%) пациентов, что соответствует критериям I—II степени дисбактериоза кишечника.

Проводившееся в нашем исследовании лечение: диета с уменьшением объема пищи при легких формах до 20%, при среднетяжелых до 30—50%, при тяжелых до 50—75% с постепенным восстановлением объема питания на 4—5-й день болезни. Кормление детей с легкими формами проводилось адаптированными смесями, овощными пюре, кашами на воде (с учетом возраста). При среднетяжелых и тяжелых формах адаптированными смесями и низколактозными смесями в соотношении 1:1 или 2:1. С 5 дня болезни при положительной динамике питание по возрасту с исклю-

Таблица 2. Частота встречаемости клинико-лабораторных признаков в зависимости от вида обезвоживания при энтеропатогенном эшерихиозе у детей раннего возраста

Table 2. The frequency of clinical and laboratory signs depending on the type of dehydration in enteropathogenic escherichiosis in young children

Признак	Вид обезвоживания		
	Гипотонический, n = 10 абс./%	Гипертонический, n = 26 абс./%	Изотонический, n = 32 абс./%
Сознание	вялость 6/60, апатия 4/40	возбуждение 19/73 вялость 7/27	вялость 21/65 сонливость 11/35
Температура тела °C	37,5 ± 0,4 °C; 7/70	39,2 ± 0,6 °C; 19/73	37,8 ± 0,9 °C; 25/78
Тахикардия	9/90	24/92	32/100
Глухость сердечных тонов	10/100	26/100	32/100
АД: снижено повышено нормальное	5/50 1/10 4/40	2/8 16/61 8/31	2/6 4/13 26/81
Одышка	—	7/27	—
Жажда	—	24/92	8/25
Сухость слизистых рта: имеется отсутствует	8/80 2/20	21/81 5/19	6/18 26/82
Тургор ткани: снижен	4/40	20/77	31/97
Олигоурия	7/70	4/15	6/18
Концентрация Na ⁺ в крови	ниже нормы	выше нормы	на нижней границе нормы
Концентрация K ⁺ в крови	ниже нормы	выше нормы	на нижней границе нормы

содержание Na в плазме крови в норме — 122—152 ммоль/л, K— 4,0—5,0 ммоль/л, соотношение Na:K = 30:1

чением цельного молока [15]. Оральная регидратация проводилась в 2 этапа (экстренная и поддерживающая) с расчетом количества жидкости исходя из степени обезвоживания по общим правилам [13, 14] в комплексе с энтеросорбентами — диосмектит по 1—2 пакетика в сутки. Ферментотерапия применялась в период расширения диеты с учетом изменений копрограммы. Препаратом выбора являлся панкреатин (мезим-форте, креон, пангрол).

У пациентов с дисбиозом кишечника применялись пробиотики: лактобактерии ацидофильные + грибки кефирные (аципол); лактобактерии ацидофильные (лактобактерин); *Bacillus cereus* IP 5832 (бактисубтил); бифидобактерии лонгум + Энтерококкус фациум (бифиформ) в течение 5–10 дней в зависимости от его выраженности [16, 17, 18]. Комплексная терапия тяжелых форм энтеропатогенного эшерихиоза включала: внутривенное введение растворов исходя из степени и типа обезвоживания, нифуроксазид по 100 мг (2,5 мл суспензии) 2—3 раза в сутки в течение 5—7 дней, комплексный иммуноглобулиновый препарат (КИП) для энтерального применения по 1 дозе 1 раз в сутки в течение 5 дней или интести-бактериофаг по 5—10 мл энтерально 3 раза в день в течение 7 дней [19, 20].

Заключение

Частота выявления эшерихиоза у детей в последние годы уменьшилась, что связано с низким уровнем его подтверждения бактериологическим методом исследования, диагностической ценности серологических методов, отсутствием возможности широкого применения

исследования кала методом ПЦР-реакции в клинической практике. По данным Горелова А.В. и соавт. [10], в последние годы клиника эшерихиоза изменилась. Чаще имеет место острое начало, фебрильная и продолжительная лихорадка, наличие патологических примесей в стуле. Реже встречается рвота, обезвоживание. Уменьшились частота стула и продолжительность диареи. Сократилось количество легких и тяжелых форм болезни. В возрастной структуре больных увеличилась доля детей в возрасте от 1 до 3 лет. По результатам нашего исследования установлено, что энтеропатогенным эшерихиозом чаще болели дети первого года жизни (80%), находившиеся на искусственном и смешанном вскармливании (82,9%) и имевшие сопутствующую патологию (36,2%). Этиологическим фактором болезни чаще являлись серовары энтеропатогенного эшерихиоза O111 (59%), O55 (32,4%). Легкие и среднетяжелые формы энтеропатогенного эшерихиоза составляли 74,3%. Фебрильная лихорадка (66,7%), многократная рвота (91,3%), диарея в течение 9,9 ± 1,8 дней с частотой стула более 10 раз в сутки (59,3%), обезвоживание II—III степени (88,9%), дисбиоз кишечника (96,3%) чаще встречались при тяжелых формах энтеропатогенного эшерихиоза по сравнению с аналогичными признаками у больных среднетяжелой формой, для которой характерно наличие субфебрильной лихорадки (93,7%), рвоты в течение 2—3 дней (85,4%), диареи с частотой стула до 10 раз в сутки (68,7%) и продолжительностью 5,9 ± 0,8 дней, обезво-

живания I—II степени (85,4%), дисбиоза кишечника (52%) при статистической значимости различиях этих признаков у больных тяжелой и среднетяжелой формой ($p < 0,05$). Отличием легких форм эшерихиоза (28,6%) являлись: отсутствие лихорадки (70%), рвоты (60%), обезвоживания (100%), наличие дисбиоза кишечника только у 16,7%

больных. Полученные нами результаты позволяют считать, что клиническая картина энтеропатогенного эшерихиоза у детей грудного возраста остается классической, а ее изменения зависят от возраста ребенка, серовара эшерихий, преморбидного фона и других факторов.

Список литературы:

1. Лобзин Ю.В., Рачкова С.В., Скрипченко Н.В., Усков А.Н., Федоров В.В. Динамика инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации в 2017–2018 годах. Медицина экстремальных ситуаций. 2019; 21(3):340–350.
2. Здравоохранение в России. М.: Стат. сб. Росстат.; 2022.
3. Харченко Г. А., Кимирилова О. Г. Клинико-эпидемиологические особенности острых кишечных инфекций у детей в Астраханской области: результаты ретроспективного исследования. Детские инфекции. 2020; 3:44–50. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2020-19-3-44-50>
4. Валишин Д.А., Просвиркина Т.Д., Лартунин С.А., Хабелова Т.А., Кутуев О.И. Острые кишечные инфекции в практике врача педиатра: учебное пособие. Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ; 2020.
5. Etefia E.U. Virulence markers, phylogenetic evolution, and molecular techniques of uropathogenic Escherichia coli. J. Nat Sci Med. 2020; 3:13–22.
6. Либенко, В.Н. Клинико-эпидемиологические особенности эшерихиозов у детей на современном этапе. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016; 1:148–151.
7. Дементьева Ю.Д. Иммунологические аспекты грудного вскармливания. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2015; 4:19–238.
8. Старостина Л.С., Яблокова Е.А. Особенности функционирования пищеварительной системы у детей раннего возраста: коррекция наиболее частых расстройств. Русский медицинский журнал. 2017; 19: 1335–1340.
9. Kim D.V., Kim O.V. Physiology of digestion in children. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 2022; 5: 947–952.
10. Горелов А.В., Бондарева А.В. Эволюция эшерихиозов у детей за 25 лет. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2013; 5:46–50.
11. Барibaева Б.И., Касимов И.А., Халилова З.Т. Некоторые клинические аспекты и сравнительная характеристика энтеропатогенных и энтероинвазивных эшерихиозов у детей. Узбекский мед. журнал. 2021; 1:16–22.
12. Гончар Н.В. Эшерихиозы у детей: проблемы диагностики и лечения. Медицина экстремальных ситуаций. 2020; 22(2):148–156.
13. Учайкин В.Ф., Новокшонов А.А. Клиническая эффективность гипосмолярного перорального раствора C. Lactobacillus GG для регидратации при кишечных инфекциях у детей. Детские инфекции. 2015; 1:20–26. DOI: 10.22627/2072-8107-2015-14-1-20-26
14. Бехтерева М.К., Раздьяконова И.В., Семенова С.Г., Иванова В.В. Регидратационная терапия — основа лечения острых кишечных инфекций у детей. Медицинский совет 2017; 4:11–15. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-4 15
15. Горелов А.В., Петров В.А., Родионова Н.В. Выбор лечебного питания у детей при кишечных инфекциях. Медицинский совет. 2021; 1:143–47. DOI:10.21518/2079-701X-2021-1-143-147
16. Ермоленко К.Д., Болдырева Н.П., Ермоленко Е.И. Пробиотики в терапии острых кишечных инфекций у детей. Фарматека. 2020; 9:68–73. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.9.68-73>
17. Izma Z., Rabia N. Comparison of traditional and probiotic yogurt in relation to their impact on pediatric acute diarrhea patients. J Food Proces Preservat. 2022; 46(11):e17138. Doi: 10.1111/jfpp.17138
18. Olayanju A., Mellor D., Khatri Y., Pickles N. The efficacy of fermented foods in the treatment and management of diarrhoeal diseases: a systematic review and meta-analysis. Nutrit Health. 2023; 29(1):71–83. Doi: 10.1177/02601060221095678
19. Гончар Н.В., Марданлы С.Г., Ермоленко К.Д. и др. Эффективность и безопасность применения препарата «Нифуроксазид-ЭКО» в терапии эшерихиозов у детей. Журнал Инфектологии. 2021; 13(1):71–77. DOI:10.22625/2072-6732-2021-13-1-71-77
20. Харченко Г.А., Кимирилова О.Г. Инфекционные заболевания у детей: протоколы диагностики и лечения, профилактика. Ростов-на-Дону: Феникс, 2022.

References:

1. Lobzin Y.V., Rachkova S.V., Skripchenko N.V., Uskov A.N., Fedorov V.V. Dynamics of infectious diseases in children in the Russian Federation in 2017–2018. Medicina Ekstremal'nyh Situacij=Emergency Medicine. 2019; 21(3):340–350. (in Russ.)
2. Health in Russia. Moscow: Stat.sb. Rosstat.; 2022. (in Russ.)
3. Kharchenko G. A., Kimirilova O. G. Clinical and epidemiological features of acute intestinal infections in children in the Astrakhan region: the results of a retrospective study. Detskie Infektsii=Children's Infections. 2020; 3:44–50. (in Russ.) <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2020-19-3-44-50>
4. Valishin D.A., Prosvirkina T.D., Lartunin S.A., Khabelova T.A., Kutuev O.I. Acute intestinal infections in the practice of a pediatrician: a textbook. Ufa: BSMU Federal State Budgetary Educational Institution; 2020. (in Russ.)
5. Etefia E.U. Virulence markers, phylogenetic evolution, and molecular techniques of uropathogenic Escherichia coli. J. Nat Sci Med. 2020; 3:13–22.
6. Libenko, V.N. Clinical and epidemiological features of escherichiosis in children at the present stage. Vestnik Kazanskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta = Bulletin of the Kazakh National Medical University. 2016; 1:148–151. (in Russ.)
7. Dementieva Y.D. Immunological aspects of breastfeeding. Rossijskij Vestnik Perinatologii i Pediatrii=Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2015; 4:19–238. (in Russ.)
8. Starostina L.S., Yablokova E.A. Features of the functioning of the digestive system in young children: correction of the most common disorders. Russkij Medicinskij Zhurnal=Russian Medical Journal. 2017; 19:1335–1340. (in Russ.)
9. Kim D.V., Kim O.V. Physiology of digestion in children. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 2022; 5:947–952. (in Russ.)
10. Gorelov A.V., Bondareva A.V. Evolution of escherichiosis in children over 25 years. Epidemiology and Infectious Diseases. Aktual'nye Voprosy=Current Issues. 2013; 5:46–50. (in Russ.)
11. Baribaeva B.I., Kasimov I.A., Khalilova Z.T. Some clinical aspects and comparative characteristics of enteropathogenic and enteroinvasive escherichiosis in children. Uzbekskij Med. Zhurnal=Uzbek. Med. Journal. 2021; 1:16–22. (in Russ.)
12. Gonchar N.V. Escherichiosis in children: problems of diagnosis and treatment. Medicina Ekstremal'nyh Situacij=Emergency Medicine. 2020; 22(2):148–156. (in Russ.)
13. Uchaykin V.F., Novokshonov A.A. Clinical efficacy of hypoosmolar oral solution of C. Lactobacillus GG for rehydration in intestinal infections in children. Detskie Infektsii=Children's Infections. 2015; 1:20–26. (in Russ.). DOI: 10.22627/2072-8107-2015-14-1-20-26
14. Bekhtereva M.K., Razdyakonova I.V., Semenova S.G., Ivanova V.V. Rehydration therapy is the mainstay of treatment of acute intestinal infections in children. Medicinskij Sovet=Medical Advice. 2017; 4:11–15. (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2017-4 15
15. Gorelov A.V., Petrov V.A., Rodionova N.V. The choice of therapeutic nutrition in children with intestinal infections. Medicinskij Sovet=Medical Advice. 2021; 1:143–47. (in Russ.) DOI:10.21518/2079-701X-2021-1-143-147
16. Ermolenko K.D., Boldyreva N.P., Ermolenko E.I. Probiotics in the treatment of acute intestinal infections in children. Farmateka=Pharmateca. 2020; 9:68–73. (in Russ.) DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.9.68-73>
17. Izma Z., Rabia N. Comparison of traditional and probiotic yogurt in relation to their impact on pediatric acute diarrhea patients. J Food Proces Preservat. 2022; 46(11):e17138. Doi: 10.1111/jfpp.17138.
18. Olayanju A., Mellor D., Khatri Y., Pickles N. The efficacy of fermented foods in the treatment and management of diarrhoeal diseases: a systematic review and meta-analysis. Nutrit Health. 2023; 29(1):71–83. Doi: 10.1177/02601060221095678
19. Gonchar N.V., Mardany S.G., Ermolenko K.D., etc. The efficacy and safety of the drug «Nifuroxazid- EKO» in the treatment of escherichiosis in children. Zhurnal Infektologii= Journal of Infectology. 2021; 13(1):71–77. (in Russ.). DOI:10.22625/2072-6732-2021-13-1-71-77
20. Kharchenko G.A., Kimirilova O.G. Infectious diseases in children: protocols of diagnosis and treatment, prevention. Rostov-n-Don: Phoenix, 2022. (in Russ.)

Статья поступила 14.01.2024

Конфликт интересов: Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors confirmed the absence conflict of interest, financial support, which should be reported.