

## ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ ГЕМОКОЛИТОВ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

О.И. Климова<sup>1</sup>, Н.В. Гончар<sup>1,2</sup>, И.В. Раздьяконова<sup>1</sup>, Ю.В. Лобзин<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Детский научно-клинический центр инфекционных болезней, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

### Etiological and epidemiological characteristics of infectious hemocolitis in hospitalized pediatric patients

O.I. Klimova<sup>1</sup>, N.V. Gonchar<sup>1,2</sup>, I.V. Razd'yakonova<sup>1</sup>, Yu.V. Lobzin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

<sup>3</sup>Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia

#### Резюме

*Цель:* изучение этиологических и эпидемиологических особенностей инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей разного возраста.

*Материалы и методы.* Проведен анализ результатов обследования 3103 детей, поступавших на стационарное лечение по поводу острых кишечных инфекций с января по декабрь 2018 г., среди которых выявляли больных инфекционными гемоколитами. Этиологию инфекционных гемоколитов определяли по данным результатов бактериологического метода, ПЦР-исследования фекалий с реагентами АмплиСенс® ОКИ скрин-FL, серологических и иммунологических методов. Выполняли микроскопическое исследование фекалий для выявления простейших. Пациенты были разделены на группы по возрасту: грудной ( $n=78$ ; 30%), ранний ( $n=74$ ; 28,5%), дошкольный ( $n=63$ ; 24,2%), школьный ( $n=45$ ; 17,3%).

*Результаты.* Частота инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей с острыми кишечными инфекциями составила 8,4%. Бактериальные возбудители инфекционных гемоколитов обнаружены у 66,5% детей, инфекционные гемоколиты неуточненной этиологии диагностированы у 24,2%. Вирусно-бактериальные инфекционные гемоколиты выявлялись редко (9,2%). Среди кишечных вирусов при гемоколитах сочетанной вирусно-бактериальной этиологии чаще выявляли ротавирус (37,5%), норовирус (29,2%) и энтеровирус (20,8%). В возрастной структуре инфекционных гемоколитов дети грудного (30%), раннего (28,5%) и дошкольного возраста (24,2%) составили большинство. Максимальное число больных инфекционными гемоколитами выявляли летом (10,9% всех случаев острых кишечных инфекций). Сальмонеллез чаще выявляли осенью (31,6%), кампилобактериоз – летом (17,9%) и осенью (24,1%), эшерихиоз и шигеллез – летом (11,5% и 6,4% соответственно). Максимум выявления инфекционных гемоколитов у детей грудного возраста отмечался в июне (14,1%) и октябре (12,8%), у детей раннего возраста – в июле (17,6%), у дошкольников – в июне (12,7%) и ноябре (15,9%), у школьников – в мае (13,3% случаев) и в октябре (15,6%).

#### Abstract

*The aim of this work is to study the etiological and epidemiological features of infectious hemocolites (IG) in hospitalized children of different ages.*

*Materials and methods of research.* An analysis of the results of a survey of 3103 children admitted to hospital treatment for acute intestinal infections (AII) from January to December 2018, among which patients with IG were identified. The etiology of the disease was determined based on the results of the bacteriological method, PCR studies of faeces with Amplicens® OKI screen-FL reagents, serological and immunological methods. Microscopic examination of faeces was performed to identify protozoa. Patients were divided into age groups: infant ( $n=78$ ; 30%), early ( $n=74$ ; 28,5%), preschool ( $n=63$ ; 24,2%), school ( $n=45$ ; 17,3%).

*Results.* The incidence of IG in hospitalized children with AII was 8,4%. Bacterial pathogens of IG were detected in 66,5% of children, IG of unspecified etiology was diagnosed in 24,2%. Viral and bacterial infections were rarely detected (9,2%). Among intestinal viruses, rotavirus (37,5%), norovirus (29,2%) and enterovirus (20,8%) were more frequently detected in hemocolitis of combined viral and bacterial etiology. In the IG age structure, infants (30%), young children (28,5%) and pre-school children (24,2%) made up the majority. The maximum number of IG patients was detected in the summer (10,9% of all cases of AII). Salmonellosis was more often detected in autumn (31,6%), campylobacteriosis – in summer (17,9%) and autumn (24,1%), escherichiosis and shigellosis – in summer (11,5% and 6,4%, respectively). The maximum detection of IG in infants was observed in June (14,1%) and October (12,8%), in young children – in July (17,6%), in preschoolers – in June (12,7%) and November (15,9%), in schoolchildren in May (13,3% of cases) and in October (15,6%).

*Conclusion.* The incidence of infectious hemocolites in hospitalized children with acute intestinal infections was 8,4%. The bacterial etiology of the disease was detected in 66,5% of children. The age structure of the IG was dominated by children of infant, early and preschool age. The maximum detection of patients with IG was observed in the summer.

**Заключение.** Частота инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей с острыми кишечными инфекциями составила 8,4%. Бактериальная этиология заболевания выявлена у 66,5% детей. В возрастной структуре инфекционных гемоколитов преобладали дети грудного, раннего и дошкольного возраста. Максимум выявления больных инфекционными гемоколитами отмечался летом.

**Ключевые слова:** дети, острые кишечные инфекции, инфекционный гемоколит, этиология, эпидемиология, возрастные группы.

## Введение

Инфекционный геморрагический энтероколит (инфекционный гемоколит, ИГ) — не столь частая клиническая форма острых кишечных инфекций (ОКИ) в детском возрасте, но всегда в центре внимания врача, поскольку сигнализирует об инвазивном характере воспалительного процесса, опасного тяжелыми осложнениями [1–3].

Диагностика гемоколита не требует особых усилий, т.к. основана на выявлении макроскопических (визуальных — кровь, гной, обилие слизи) и/или микроскопических (копрологических — эритроциты, лейкоциты, обилие слизи) признаков воспалительного процесса, происходящего преимущественно в толстой кишке. Гораздо сложнее дифференциальная диагностика ИГ с неинфекционной патологией, в том числе с аллергическим энтероколитом и воспалительными заболеваниями кишечника у детей [4–6]. Однако реальное существование ОКИ неуточненной этиологии обуславливает наличие и ИГ неуточненной этиологии у детей [7, 8]. Показано отсутствие специфических клинко-эпидемиологических признаков ОКИ, по которым с достаточно высокой долей вероятности можно прогнозировать конкретную этиологию [7]. Совершенствование методов диагностики неизменно приводит к сокращению числа случаев ИГ неуточненной этиологии и способствует изменению современных представлений о значении различных возбудителей в развитии ИГ у детей [9, 10].

**Цель исследования** — изучение этиологических и эпидемиологических особенностей инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей разного возраста.

## Задачи исследования:

1. Определить частоту инфекционных гемоколитов в структуре ОКИ у госпитализированных детей.
2. Установить этиологическую структуру инфекционных гемоколитов у детей.
3. Уточнить возрастную структуру детей с инфекционными гемоколитами.

**Key words:** children, acute intestinal infections, infectious hemocolitis, etiology, epidemiology, age groups.

4. Сравнить частоту помесечного выявления инфекционных гемоколитов в зависимости от особенностей их этиологии и возраста детей.

## Материалы и методы

Проведен анализ результатов обследования 3103 детей, последовательно поступавших на лечение по поводу ОКИ в круглосуточный стационар отделения кишечных инфекций Детского научно-клинического центра инфекционных болезней (ДНКЦИБ) с января по декабрь 2018 г., среди которых выявляли больных ИГ. Диагноз ИГ устанавливали на основании признаков общеинфекционного и диспептического синдромов, дегидратации различной тяжести, инвазивного типа диареи и данных о неблагоприятном эпиданамнезе. Этиологию ИГ устанавливали по данным результатов бактериологического метода, ПЦР исследований фекалий с реагентами АмплиСенс® ОКИ скрин-FL, а также серологических и иммунологических методов. Этиологическую значимость условно-патогенных микробов (УПМ) признавали при условии выделения их в высоком титре ( $10^5$  КОЕ/г и более) и при отсутствии бактериологического и серологического подтверждений, свидетельствующих в пользу патогенных возбудителей ИГ. Выполняли микроскопическое исследование фекалий для выявления простейших.

Пациенты с ИГ были разделены на группы по возрасту: грудной (от 1 мес. до 12 мес.;  $n = 78$ ; 30%); ранний (от 1 до 3 лет.;  $n = 74$ ; 28,5%); дошкольный (от 3 до 7 лет.;  $n = 63$ ; 24,2%), школьный (старше 7 лет;  $n = 45$ ; 17,3%).

Статистический анализ результатов проводили с помощью программ Microsoft Office Excel 2003–2007, Statistica v.10 для Windows и пакета Anaconda 5.3. Количественные переменные описаны через медиану (Me) и квартили (Q1–Q3). Для описания качественных показателей считали абсолютные частоты и проценты от общего количества наблюдений. Для оценки различия изучаемых данных использовали U-критерий Манна – Уитни, считали их значимыми и при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Анализ результатов обследования 3103 детей с ОКИ различной этиологии, госпитализированных в отделение кишечных инфекций ДНКЦИБ в 2018 г., позволил выявить среди них 260 пациентов с ИГ, что составило 8,4%. В то же время в работе О.В. Молочковой и др., наблюдавших 570 госпитализированных детей с ОКИ бактериальной этиологии с января по октябрь 2019 г. в Детской городской клинической больнице (ДГКБ) № 9 им. Г.Н. Сперанского в Москве, показано, что геморрагический колит выявлялся в 21,9% случаев [1]. Однако в это исследование были включены пациенты как с этиологически подтвержденным диагнозом бактериальной ОКИ (33,2% случаев), так и без подтверждения, у последних диагноз бактериальной ОКИ предполагался по данным клинических проявлений (преимущественное поражение толстой кишки), изменений в анализе крови (лейкоцитоз с нейтрофилезом, увеличение палочкоядерных нейтрофилов, повышение уровня С-реактивного белка) и в копрограмме (эритроциты, лейкоциты, слизь). Очевидно, что случаи ОКИ без лабораторного подтверждения этиологии следовало рассматривать как неуточненные.

Бактериальные возбудители ИГ обнаружены у 173 из 260 (66,5%) детей, сочетание вирусно-бак-

териальных агентов имело место у 24 (9,2%), ИГ неуточненной этиологии диагностированы только у 63 (24,2%) пациентов. Половая структура и средний возраст детей в зависимости от этиологии ИГ представлены в таблице 1.

Анализ приведенных в таблице 1 данных достоверных различий не выявил, однако отмечено, что вирусно-бактериальные ИГ чаще встречались у мальчиков.

Доминирующие возбудители бактериальных ИГ были представлены сальмонеллами (24,2% всех случаев), кампилобактерами (17,3% случаев), патогенными эшерихиями (5,4% случаев), клебсиеллами (5,4% случаев). Половая структура и средний возраст детей с ИГ бактериальной этиологии представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, достоверных различий по полу у детей с гемоколитами, обусловленных разными бактериальными возбудителями, не было. В то же время медиана возраста детей с сальмонеллезом составляла 43,6 мес., а детей с эшерихиозом и клебсиеллезом — 19,6 мес. и 3,2 мес. соответственно. Клебсиеллез выявляли у детей наиболее младшего возраста ( $p < 0,05$ ). Полученные данные перекликаются с результатами других авторов. Так, в исследовании Л.А. Литяевой и С.А. Носыревой (2017 г.) доказана зависимость выраженности

Таблица 1

#### Половая структура и средний возраст пациентов в зависимости от этиологии инфекционных гемоколитов

Половая структура и средний возраст пациентов	Этиология инфекционных гемоколитов		
	бактериальные (n = 173)	вирусно-бактериальные (n = 24)	неуточненные (n = 63)
Мальчики	94 (54,3%)	15 (62,5%)	37 (58,7%)
Девочки	79 (45,7%)	9 (37,5%)	26 (41,3%)
Средний возраст (число месяцев; M±; Me; Q1 – Q3)	45,4±49,4 28 (10,8 – 60,8)	43,3±50,2 21,4 (9,2 – 63,5)	49,8±53,3 30,4 (9,4 – 82,6)

Таблица 2

#### Половая структура и средний возраст детей с инфекционными гемоколитами бактериальной этиологии

Половая структура и средний возраст пациентов	Этиология бактериальных гемоколитов			
	сальмонеллез (n = 63)	кампилобактериоз (n = 45)	эшерихиоз (n = 14)	клебсиеллез (n = 14)
	1	2	3	4
Мальчики	32 (50,8%)	29 (64,4%)	6 (42,9%)	8 (57,1%)
Девочки	31 (49,2%)	16 (35,6%)	8 (57,1%)	6 (42,9%)
Средний возраст (число месяцев; M±σ; Me; Q1 – Q3)	54,2±45,6 43,6 (21,2 – 64,5)	48,1±52,2 28,8 (12,3 – 57,6)	41,2±53,2 19,6 (8,8 – 41,2)	7,9±15,9 3,2 2,0 – 4,1

Различия среднего возраста детей по критерию Манна – Уитни:  $p_{1-2} = 0,06$ ;  $p_{1-3} = 0,05$ ;  $p_{1-4} < 0,001$ ;  $p_{2-3} = 0,22$ ;  $p_{2-4} < 0,001$ ;  $p_{3-4} = 0,001$ .

клинических проявлений гастроинтестинальной аллергии (вплоть до колита) и атопического дерматита от интенсивности гистаминообразования ассоциациями УПМ микробиоты кишечника у детей первых месяцев жизни. *K. pneumonia* и *K. oxitoca* признаны авторами как наиболее частые и значимые ассоцианты с другими УПМ [12].

Стоит отметить относительно низкую частоту выявления сочетанных вирусно-бактериальных ИГ (9,2%) при общем высоком уровне верификации этиологии (80%). В исследовании Х.С. Хаертынова, Д.Р. Семеновой, К.В. Сушникова (2013 г.), изучавших клинко-эпидемиологические особенности гемоколита у 70 госпитализированных детей с ОКИ в г. Казани, не отмечалось сочетания вирусных и бактериальных возбудителей, но в 6% случаев выявлялся ротавирус, который расценивался как единственный возбудитель инфекции [8]. Несмотря на такую трактовку этиологии ИГ авторами, это могли быть случаи сочетанной вирусно-бактериальной природы.

Как показали результаты исследования, при гемоколитах сочетанной вирусно-бактериальной этиологии частота выделения кишечных вирусов убывала в следующем порядке: ротавирус (37,5%), норовирус (29,2%), энтеровирус (20,8%). Аденовирус и сочетания двух вирусов одновременно отмечали редко (по 4,2%) (рис. 1).

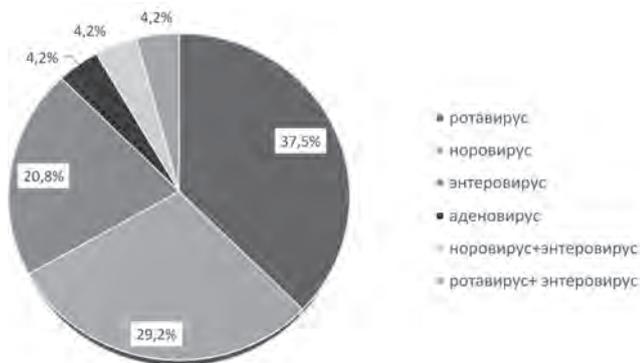


Рис. 1. Частота выявления кишечных вирусов при инфекционных гемоколитах вирусно-бактериальной этиологии у детей

Ротавирус более часто выявлялся в сочетании с патогенными эшерихиями и с клебсиеллами (по 33,3% случаев), менее часто — с сальмонеллами и кампилобактериями (по 11% случаев), а также в сочетании с клебсиеллами и золотистым стафилококком одновременно (в 11,1% случаев). Как установлено в исследовании А.А. Плоскиревой, наблюдавшей 1259 госпитализированных детей с ОКИ в Москве в 2008–2015 гг., сочетания ротавирусной инфекции с другими возбудителями ОКИ не являются редкостью (выявлялись в 32,8% случаев) и характеризуются нетипичными формами заболевания с поражением толстой кишки в виде гастроэнтероколита и даже гемоколита [11].

Норовирус чаще сочетался с клебсиеллами (в 42,8% случаев), реже — с кампилобактером и сальмонеллами (по 28,6% случаев). При этом энтеровирус чаще выявлялся в сочетании с сальмонеллами (в 40% случаев) и реже — в сочетании с кампилобактером, патогенными эшерихиями и клебсиеллами (по 20% случаев).

В возрастной структуре ИГ преобладали дети грудного возраста — 30% случаев, раннего возраста — 28,5% случаев и дошкольного возраста — 24,2% случаев. Дети школьного возраста составили меньшинство — 17,3%. Эти данные частично не совпадали с результатами, полученными другими авторами, наблюдавшими больных ОКИ с синдромом гемоколита в возрасте от 1 месяца до 14 лет [8].

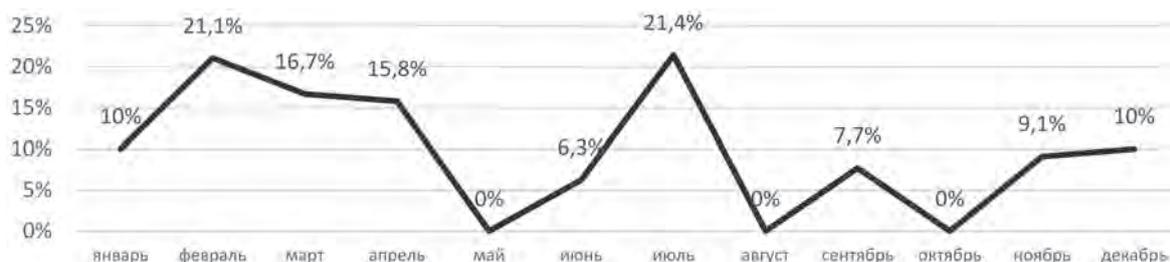
Наиболее часто больных ИГ выявляли летом (10,9% от общей массы больных ОКИ), реже осенью (9,7%), одинаково редко зимой (6,7%) и весной (6,5%), что совпадает с общей динамикой заболеваемости детей ОКИ в течение года. Самая высокая частота выявления ИГ отмечена в июне и октябре (13,7% и 11,2% от общей массы больных ОКИ соответственно), а самая низкая — в январе и марте (4,5% и 4,6%).

Динамика помесечной частоты выявления ИГ бактериальной, вирусно-бактериальной и неуточненной этиологии в 2018 г. отличалась (рис. 2–4).

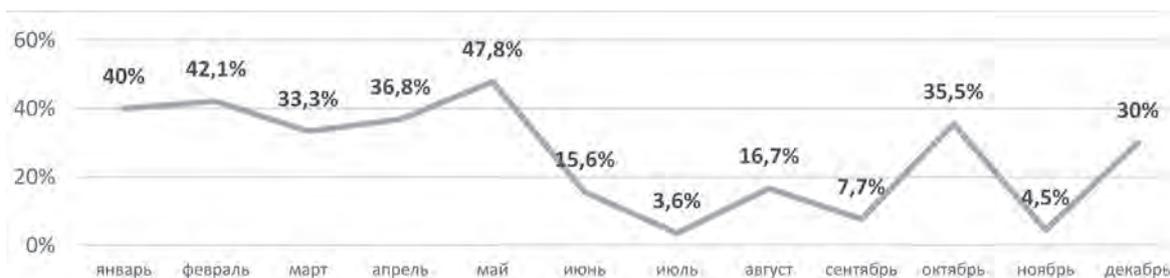
Частота выявления ИГ бактериальной этиологии монотонно возрастала от первой половины года ко второй и сохранялась практически на одном



Рис. 2. Помесечная частота выявления инфекционных гемоколитов бактериальной этиологии у госпитализированных детей



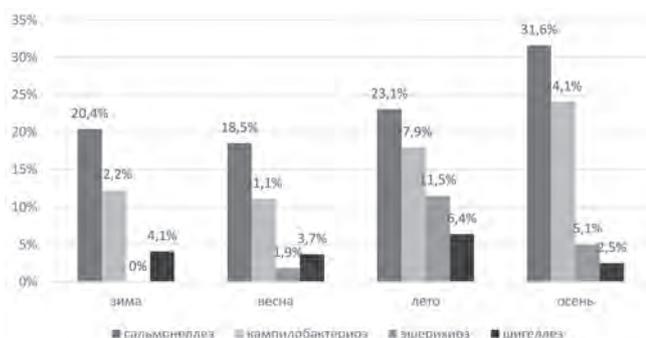
**Рис. 3.** Помесячная частота выявления инфекционных гемоколитов вирусно-бактериальной этиологии у госпитализированных детей



**Рис. 4.** Помесячная частота выявления инфекционных гемоколитов неуточненной этиологии у госпитализированных детей

уровне, наибольшие показатели отмечались в августе, сентябре и ноябре (см. рис. 2). Помесячные показатели частоты выявления ИГ вирусно-бактериальной этиологии (см. рис. 3) и неуточненной этиологии (см. рис. 4) имели разнонаправленные изменения в мае, июле, августе, октябре, ноябре.

Динамика частоты диагностики доминирующих монобактериальных ИГ в разное время года приведена на рисунке 5. Во все времена года сальмонеллез у детей выявляли чаще других нозологических форм ИГ. Частота диагностики сальмонеллеза и кампилобактериоза была выше осенью, эшерихиоза и шигеллеза — летом. ИГ сальмонеллезной этиологии не отмечали в январе, эшерихиозной этиологии — в зимние месяцы, а также в марте и мае, шигеллезной этиологии — в январе, феврале, марте, июле. ИГ кампилобактерной этиологии диагностировали во все месяцы года.



**Рис. 5.** Частота диагностики доминирующих монобактериальных инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей в разное время года

Изучение помесечных показателей выявляемости ИГ у детей грудного возраста обнаружило их повышение в июне и октябре (14,1% и 12,8% всех случаев) и снижение в декабре (2,6%). У детей раннего возраста максимум выявления ИГ отмечался в июле (17,6% случаев), а минимум в августе (что могло быть связано с периодом отпусков), а также в январе и ноябре (по 4,1%). Динамика помесечных показателей диагностики ИГ у детей дошкольного и школьного возраста имела небольшие отличия: максимум у дошкольников наблюдался в июне (12,7% случаев) и ноябре (15,9%), у школьников — в мае (13,3% случаев) и в октябре (15,6%).

### Заклучение

Таким образом, частота инфекционных гемоколитов у госпитализированных детей с ОКИ в 2018 г. составила 8,4%. Бактериальные возбудители ИГ обнаружены у 66,5% детей, ИГ неуточненной этиологии диагностированы у 24,2%. Несмотря на высокий уровень расшифровки этиологии ИГ, вирусно-бактериальные сочетания встречались достаточно редко (9,2%). Среди кишечных вирусов при гемоколитах вирусно-бактериальной этиологии чаще выявляли ротавирус (37,5%), норовирус (29,2%) и энтеровирус (20,8%). В возрастной структуре ИГ дети грудного (30%), раннего (28,5%) и дошкольного возраста (24,2%) составили большинство. Медиана возраста детей с сальмонеллезом составляла 43,6 мес., а детей с эшерихиозом и клебсиеллезом — 19,6 мес. и 3,2 мес. соответственно. Клебсиеллез выявляли у детей наиболее младшего возраста ( $p < 0,05$ ).

Максимальное число больных ИГ выявляли летом (10,9% всех случаев ОКИ). Частота выявления гемоколитов бактериальной этиологии монотонно возрастала от 40–50% в первой половине года до 78–86% ко второй и сохранялась практически на одном уровне. Сальмонеллез чаще выявляли осенью (31,6%), кампилобактериоз – летом (17,9%) и осенью (24,1%), эшерихиоз и шигеллез – летом (11,5% и 6,4% соответственно). Максимум выявления ИГ у детей грудного возраста отмечался в июне и октябре (14,1% и 12,8% всех случаев), у детей раннего возраста – в июле (17,6% случаев), у дошкольников – в июне (12,7% случаев) и ноябре (15,9%), у школьников – в мае (13,3% случаев) и в октябре (15,6%).

#### Литература

1. Молочкова, О.В. Бактериальные диареи у госпитализированных детей / О.В. Молочкова [и др.] // *Детские инфекции*. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 12–18.
2. Архипина, С.А. Ретроспективный анализ случаев сальмонеллеза у госпитализированных пациентов / С.А. Архипина, Е.Ф. Мельникова // *Ученые записки Орловского государственного университета*. – 2015. – № 4 (67). – С. 288–291.
3. Онищенко, Г.Г. Молекулярно-генетическая характеристика шига-токсинпродуцирующих *Escherichia coli*, выделенных при вспышке пищевой инфекции в Санкт-Петербурге в 2013 году / Г.Г. Онищенко [и др.] // *Вестник Российской академии медицинских наук*. – 2015. – Т. 70, № 1. – С. 70–81.
4. Комарова, А.М. Синдром гемоколита: трудности дифференциальной диагностики в практике врача / А.М. Комарова, К.Д. Ермоленко, И.В. Раздьяконова // *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 244–253.
5. Макарова, С.Г. Гастроинтестинальная пищевая аллергия у детей / С.Г. Макарова [и др.] // *Вопросы современной педиатрии*. – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 202–212.
6. Цинзерлинг, В.А. Клинико-морфологические подходы к дифференциальной диагностике дифтеритических колитов / В.А. Цинзерлинг, Е.И. Белинская, В.В. Свистунов // *Журнал инфектологии*. – 2015. – Т. 7, № 2. – С. 5–13.
7. Халиулина, С.В. Особенности диагностики и терапевтическая тактика при острых кишечных инфекциях неустановленной этиологии / С.В. Халиулина, В.А. Анохин // *Инфекционные болезни*. – 2015. – Т. 13, № 2. – С. 55–60.
8. Хаертынов, Х.С. Клинико-эпидемиологические особенности кишечных инфекций, протекающих с синдромом гемоколита, у детей / Х.С. Хаертынов, Д.Р. Семенова, К.В. Сушников // *Казанский медицинский журнал*. – 2013. – № 2. – С. 208–211.
9. Humphries R.M., Linscott A.J. Laboratory diagnosis of bacterial gastroenteritis. *Clin. Microbiol. Rev.* 2015; 28(1): 3–31.
10. Cunningham S.A., Sloan L.M., Nyre L.M., Vetter E.A. et al. Three-hour molecular detection of *Campylobacter*, *Salmonella*, *Yersinia*, and *Shigella* species in feces with accuracy as high as that of culture. *J Clin Microbiol.* 2010; 48: 2929–2933.
11. Плоскирева, А.А. Ротавирусная инфекция у детей и ее сочетанные формы / А.А. Плоскирева // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. – 2017. – Т. 142, № 6. – С. 26–30.
12. Литяева, Л.А. Влияние нарушений формирования кишечной микробиоты на процесс гистаминообразования и развитие аллергопатологии в раннем детском возрасте / Л.А. Литяева, С.Ю. Носырева // *Журнал инфектологии*. – 2017. – Т. 9, № 1. – С. 55–61.

#### References

1. Molochkova, O.V. Bacterial diarrheas in hospitalized children / O.V. Molochkova, O.B. Kovalev, O.V. SHamsheva, i dr. // *Detskie infekcii*. – 2019. – Т. 18. – № 4. – С. 12–18.
2. Arhipina, S.A. Retrospective analysis of salmonellosis cases in hospitalized patients / S.A. Arhipina, E.F. Mel'nikova // *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. – 2015. – № 4 (67). – С. 288–291.
3. Onishchenko, G.G. Molecular and genetic characteristics of shigatoxin-producing *Escherichia coli* isolated during an outbreak of food infection in Saint Petersburg in 2013 / G.G. Onishchenko, I.A. Dyatlov, E.A. Svetoch, i dr. // *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. – 2015. – Т. 70. – № 1. – С. 70–81.
4. Komarova, A.M. Hemocolitis syndrome: difficulties of differential diagnosis in the practice of a doctor / A.M. Komarova, K.D. Ermolenko, I.V. Razd'yakonova // *Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potenciala: problemy i puti ih resheniya*. – 2018. – Т. 13. – № 1. – С. 244–253.
5. Makarova, S.G. Gastrointestinal food Allergy in children / S.G. Makarova, L.S. Namazova-Baranova, E.A. Vishnyova i dr. // *Voprosy sovremennoj pediatrii*. – 2017. – Т. 16. – № 3. – С. 202–212.
6. Cincerling, V.A. Clinical and morphological approaches to the differential diagnosis of diphtheritic colitis // S.V. Haliulina, V.A. Anohin // *Infekcionnye bolezni*. – 2015. – Т. 13. – № 2. – С. 55–60.
7. Haliulina, S.V. Features of diagnostics and therapeutic tactics in acute intestinal infections of unknown etiology / S.V. Haliulina, V.A. Anohin // *Infekcionnye bolezni*. – 2015. – Т. 13. – № 2. – С. 55–60.
8. Haertynov, H.S. Clinical and epidemiological features of intestinal infections occurring with hemocolitis syndrome in children // H.S. Haertynov, D.R. Semenova, K.V. Sushnikov // *Kazanskij medicinskij zhurnal*. – 2013. – № 2. – С. 208–211.
9. Humphries R.M., Linscott A.J. Laboratory diagnosis of bacterial gastroenteritis. *Clin Microbiol Rev.* 2015; 28(1): 3–31.
10. Cunningham S.A., Sloan L.M., Nyre L.M., Vetter E.A. et al. Three-hour molecular detection of *Campylobacter*, *Salmonella*, *Yersinia*, and *Shigella* species in feces with accuracy as high as that of culture. *J Clin Microbiol.* 2010; 48: 2929–2933.
11. Ploskireva, A.A. Rotavirus infection in children and its combined forms / A.A. Ploskireva // *Ekspierimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. – 2017. – Т. 142. – № 6. – С. 26–30.
12. Lytaeva, L.A. Influence of disorders in the formation of intestinal microbiota on the process of histamine formation and the development of allergopathology in early childhood / L.A. Lytaeva, S.Yu. Nosyreva // *Journal of Infectology*. – 2017. – Т. 9. – № 1. – С. 55–61.

*Авторский коллектив:*

*Климова Ольга Ивановна* — очный аспирант отдела кишечных инфекций Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; тел.: +7-921-398-78-98, e-mail: oliaklimova@gmail.com

*Гончар Наталья Васильевна* — и.о. руководителя отдела кишечных инфекций, старший научный сотрудник Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; профессор кафедры педиатрии и неонатологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, д.м.н.; тел.: +7-921-369-32-97, e-mail: nvgonchar@yandex.ru

*Раздьяконова Ирина Владимировна* — заведующая отделением кишечных инфекций Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, к.м.н.; тел.: +7-921-755-40-35, e-mail: irinarazd@mail.ru

*Лобзин Юрий Владимирович* — директор Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; заведующий кафедрой инфекционных болезней Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; главный научный сотрудник научно-исследовательского центра Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН; тел.: 8(812)234-18-62, e-mail: niidi@niidi.ru