

Структура кишечных инфекций в условиях инфекционного отделения

М.А. Никонорова*, Н.В. Карбышева, Е.Ф. Котовщикова,
Е.А. Шевцова, О.В. Бесхлебова

Алтайский государственный медицинский университет,
г. Барнаул, Россия

Реферат

Актуальность. Ежегодно в России количество пациентов с острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии остаётся на значимом уровне.

Цель. Определить современную этиологическую структуру и особенности клинического течения острых кишечных инфекций в условиях инфекционного отделения городской больницы.

Материал и методы исследования. За период с 2017 по 2019 г. обследован 181 пациент с проявлениями острых кишечных инфекций, находящийся в инфекционных отделениях КГБУЗ «Городская больница №5, г. Барнаул». Возраст пациентов колебался от 18 до 76 лет (средний возраст $35,4 \pm 14,8$ года), в их числе были 55,6% женщин и 44,4% мужчин. Исследование биологического материала от больных (кала) выполняли при помощи метода полимеразной цепной реакции с гибридационно-флюоресцентной детекцией, бактериологического исследования и серологического метода (реакции непрямой гемагглютинации) на наличие антител к возбудителям острых кишечных инфекций (в сыворотке крови). Статистическую значимость различий оценивали по критерию χ^2 .

Результаты. Из 181 пациента с острыми кишечными инфекциями у 108 (59,7%) установлена этиология заболевания, из них у 54 (50%) человек установлена инфекция вирусной этиологии, в том числе в виде моноинфекции — у 45 человек, вызванная сочетанием двух вирусов — у 9 больных. У 41 (38%) пациента диагностированы острые кишечные инфекции бактериальной этиологии, в том числе сочетание двух возбудителей — в 4 случаях, трёх возбудителей — в 1 случае. У 13 пациентов были вирусно-бактериальные кишечные инфекции. В результате проведённого обследования на имеющемся перечне лабораторных исследований этиология кишечной инфекции не установлена у 73 (40,3%) пациентов. У больных с острой кишечной инфекцией бактериальной этиологии заболевание протекало тяжелее, с более высокой температурой тела и явлениями колита, у пациентов с кишечной инфекцией вирусной этиологии — с явлениями гастроэнтерита.

Вывод. Установлен высокий удельный вес кишечных инфекций вирусной этиологии (до 50%) с этиологическим доминированием норовирусов; среди возбудителей бактериальных острых кишечных инфекций преобладали кампилобактер и сальмонеллы.

Ключевые слова: кишечные инфекции, вирусы, бактерии, этиология, диагностика.

Для цитирования: Никонорова М.А., Карбышева Н.В., Котовщикова Е.Ф., Шевцова Е.А., Бесхлебова О.В. Структура кишечных инфекций в условиях инфекционного отделения. *Казанский мед. ж.* 2022;103(5):751–760. DOI: 10.17816/KMJ2022-751.

ORIGINAL STUDY | DOI: 10.17816/KMJ2022-751

The structure of intestinal infections in the infectious department

M.A. Nikonorova*, N.V. Karbysheva, E.F. Kotovshchikova, E.A. Shevtsova, O.V. Beskhlebova
Altai state medical University, Barnaul, Russia

*Для переписки: ma.nikulina@mail.ru

Поступила 15.06.2021; принята в печать 27.12.2021;

опубликована: 14.10.2022.

© Эко-Вектор, 2022. Все права защищены.

*For correspondence: ma.nikulina@mail.ru

Submitted 15.06.2021; accepted 27.12.2021;

published: 14.10.2022.

© Eco-Vector, 2022. All rights reserved.

Abstract

Background. Every year in Russia, the number of patients with acute intestinal infections of unknown etiology remains at a significant level.

Aim. To determine the current etiological structure and features of the clinical course of acute intestinal infections in the infectious diseases department of a city hospital.

Material and methods. For the period from 2017 to 2019, 181 patients with manifestations of acute intestinal infections, who were in the infectious departments of the “City Hospital No. 5, Barnaul”, were examined. The age of the patients ranged from 18 to 76 years (mean age 35.4±14.8 years), including 55.6% females and 44.4% males. The study of biological material from patients (feces) was performed using polymerase chain reaction with hybridization-fluorescence detection, bacteriological examination and serological method (indirect hemagglutination reaction) for the presence of antibodies to pathogens of acute intestinal infections (in blood serum). The statistical significance of differences was assessed by the χ^2 test.

Results. Out of 181 patients with acute intestinal infections, 108 (59.7%) had the etiology of the disease, of which 54 (50%) patients had an infection of viral etiology, including in the form of monoinfection — in 45 cases, and caused by a combination of two viruses — in 9 cases. In 41 (38%) patients, acute intestinal infections of bacterial etiology were diagnosed, including a combination of two pathogens in 4 cases, and three pathogens in 1 case. 13 patients had viral-bacterial intestinal infections. As a result of the survey, on the existing list of laboratory tests, the etiology of intestinal infection was not established in 73 (40.3%) patients. In patients with acute intestinal infection of bacterial etiology, the disease proceeded more severely, with higher body temperature and colitis, in patients with intestinal infection of viral etiology — with gastroenteritis.

Conclusion. A high proportion of intestinal infections of viral etiology (up to 50%) with etiological dominance of noroviruses has been established. Among the causative agents of bacterial acute intestinal infections, *Campylobacter* and *Salmonella* prevailed.

Keywords: intestinal infections, viruses, bacteria, etiology, diagnostics.

For citation: Nikonorova MA, Karbysheva NV, Kotovshchikova EF, Shevtsova EA, Beskhlebova OV. The structure of intestinal infections in the infectious department. *Kazan Medical Journal*. 2022;103(5):751–760. DOI: 10.17816/KMJ2022-751.

Актуальность

Острые кишечные инфекции (ОКИ) вносят существенный социально-экономический вклад в патологию человека в связи с их повсеместным распространением и высокой частотой обращения за медицинской помощью [1]. В течение 2000–2019 гг., согласно данным Всемирной организации здравоохранения, данная патология входит в число десяти ведущих причин смертности населения по всему миру. Ежегодно от ОКИ по всему миру погибают более 1 млн человек [2].

Использование современных методов в этиологической диагностике ОКИ, обладающих высокой чувствительностью и специфичностью, в последние 10 лет показывает изменение структуры данной группы заболеваний в виде увеличения удельного веса вирусных патогенов [1, 3, 4]. В Российской Федерации среди ОКИ вирусной этиологии доминирует ротавирусный гастроэнтерит, доля случаев заболевания которым, по различным данным, варьирует от 7 до 35%, а среди детского населения до 3 лет превышает 60% [3, 4]. Кроме ротавирусов, в этиологической структуре ОКИ увеличивается роль таких патогенов, как норовирусы, кампилобактер, *Clostridium difficile* и другие более редкие микроорганизмы [4–7]. Однако ежегодно коли-

чество пациентов в России с ОКИ неустановленной этиологии остаётся на значимом уровне, занимая 2–3-е рейтинговое место по величине экономического ущерба в 2009–2019 гг. [1, 8], что определило цель настоящего исследования.

Цель

Цель исследования — определить современную этиологическую структуру и особенности клинического течения ОКИ в условиях инфекционного отделения городской больницы.

Материал и методы исследования

За период с 2017 по 2019 г. обследован 181 пациент с проявлениями ОКИ, находящийся в инфекционных отделениях КГБУЗ «Городская больница №5, г. Барнаул». Возраст пациентов колебался от 18 до 76 лет (средний возраст 35,4±14,8 года), в их числе были 55,6% женщин и 44,4% мужчин.

Критерии включения в исследование: возраст 18 лет и старше, наличие признаков ОКИ (лихорадочно-интоксикационный и диарейный синдромы), добровольно подписанное пациентом информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии не включения: наличие у пациента хронических специфических заболева-

ний желудочно-кишечного тракта (например, болезнь Крона, неспецифический язвенный колит), других острых инфекционных заболеваний либо хронических инфекционных заболеваний, имеющих непрерывное прогрессирующее течение (инфекция, вызванная вирусом иммунодефицита человека).

Исследование биологических материалов от больных проводили на базе серологической и бактериологической лаборатории КГБУЗ «Городская больница №5, г. Барнаул» и ПЦР¹-лаборатории ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул.

Обследование пациентов включало клинические методы (сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, эпидемиологического анамнеза, объективный осмотр) и стандартные лабораторные методы (общий и биохимический анализы крови, копрограмма и др.). Для подтверждения этиологии кишечной инфекции использовали бактериологическое исследование и серологический метод (реакцию непрямой гемагглютинации — РНГА). Дополнительно применяли метод ПЦР.

Биологический материал больных (кал) методом ПЦР исследовали с помощью тест-системы «АмплиСенс® ОКИ скрин-FL» (Россия). Данная тест-система позволяет выделить генетический материал (дезоксирибонуклеиновую/рибонуклеиновую кислоту) возбудителей: шигелл (*Shigella spp.*), сальмонелл (*Salmonella spp.*), энтероинвазивных кишечных палочек (*E. coli*), кампилобактерий термофильных (*Campylobacter spp.*), аденовирусов группы F (*Adenovirus F*), ротавирусов группы А (*Rotavirus A*), норовирусов 2-го генотипа (*Norovirus*, 2-й генотип) и астровирусов (*Astrovirus*).

Кал для молекулярно-биологического и бактериологического исследований был забран в первые часы после поступления пациентов в стационар до начала этиотропной и патогенетической терапии. Кровь на серологические исследования (РНГА) — забирали на 5–7-й день от начала заболевания.

Диагноз ОКИ, а также её форму, степень тяжести устанавливали на основе выраженности интоксикации и дегидратации, частоты рвоты и стула, патологических примесей в стуле и данных эпидемиологического анамнеза.

Лечение пациентов в условиях стационара проводили в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи больным ОКИ с учётом степени тяжести.

Исследование одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, протокол №11 от 21.11.2017.

Статистический анализ данных. Показатели эксцесса и асимметрии для оценки типа распределения признаков: при значении данных показателей от –2 до 2 распределение считали нормальным. Значения непрерывных величин представлены в виде $M \pm m$ (M — выборочное среднее арифметическое, m — стандартная ошибка среднего). Значения качественных признаков представлены в виде наблюдаемых частот и процентов. Для сравнения частот качественных признаков в независимых выборках использовали критерий χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность при малых частотах признака. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы составлял $p < 0,05$.

Для обработки полученных данных использовали компьютерные программы Statistica 10.0 (русифицированная версия, Россия), Excel 2010 (Windows 10).

Результаты и обсуждение

Лабораторно при включении метода ПЦР этиология ОКИ установлена в 59,7% случаев (у 108 пациентов). Результаты бактериологического метода были положительны только у 11% пациентов, серологического — у 3% пациентов, они совпали с результатами метода ПЦР. У 73 (40,3%) пациентов в результате проведённого обследования этиология ОКИ не установлена.

Этиологически выделены три группы пациентов:

- первая группа — 54 (50%) пациента, у которых установлена ОКИ вирусной этиологии, в том числе в виде моноинфекции — у 45 (83,3%) человек, вызванная сочетанием двух вирусов — у 9 (16,7%) человек;

- вторая группа — 41 (38%) пациент с ОКИ бактериальной этиологии, в том числе вызванная сочетанием двух возбудителей — у 4 (2,2%) пациентов, тремя возбудителями — в 1 случае;

- третья группа — 13 (12%) пациентов с сочетанной вирусно-бактериальной этиологией ОКИ.

Среди ОКИ установленной этиологии доля инфекций, вызванных вирусами, составила до 50%, что согласуется с литературными данными [9–11].

Клинико-лабораторная характеристика ОКИ, вызванных вирусами. Этиологическая структура кишечных инфекций первой группы представлена в табл. 1. В структуре вирусных

¹ ПЦР — полимеразная цепная реакция.

патогенов преобладали норовирусы (51,9%), ротавирусы (20,4%) и их сочетание (11,1%).

Среди пациентов первой группы с ОКИ вирусной этиологии (средний возраст $35,4 \pm 17,0$ года) 44 (81,5%) пациента были направлены в стационар терапевтом из поликлиники по месту жительства с диагнозом ОКИ, 2 человека — с подозрением на пищевую токсикоинфекцию, 6 больных — с обострением хронического гастрита, 2 пациента — с обострением хронического холецистита. Самостоятельно в приёмный покой обратились 46,3% пациентов с жалобами на повышение температуры тела и многократный жидкий стул. В стационар больные поступали в первые 2 дня болезни (в среднем на $1,8 \pm 0,2$ -й день).

Из анамнеза жизни у 18 (33,3%) пациентов были сопутствующие хронические соматические заболевания, в том числе у 25,9% — хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, язвенная болезнь желудка).

Из эпидемиологического анамнеза установлено, что накануне заболевания 11 (20,4%) пациентов имели контакт с инфекционным больным, 10 (18,5%) посещали пункты общественного питания, 6 (11,1%) не исключали употребление в пищу продуктов с нарушением сроков хранения (молоко и молочные продукты), 5 (9,3%) человек ели картофельное пюре с добавлением молока, 5 (9,3%) человек пьют регулярно водопроводную воду, 2 (3,7%) пациента накануне болезни употребляли полуфабрикаты, приобретённые в магазине.

Острое начало заболевания с повышения температуры тела и рвоты с частотой от 1 до 10 раз в сутки указали 33 (61,1%) пациента, 15 (27,8%) пациентов отмечали только лихорадку без сопутствующей рвоты, 6 (11,1%) человек — только рвоту на фоне нормальной температуры тела. В течение всего периода болезни у 33,3% пациентов температура тела достигала субфебрильных цифр, у 51,9% — фебрильных, у 2 (3,7%) пациентов температура тела составляла от $39,0$ до $39,7$ °C.

Все больные указывали на жидкий стул в среднем $7,2 \pm 0,5$ раза. При этом 11,1% пациентов этой группы отмечали примесь слизи в стуле, 3,7% пациентов указывали на зелёный оттенок стула. Боль в животе отмечали 45 (83,3%) больных, из них боль в эпигастальной области — 42,2% пациентов, в мезогастральной — 11,1%, по ходу тонкой кишки — 22,2% в гипогастральной области — 4,4% пациентов.

Больные также предъявляли жалобы на общую слабость (98,1%), снижение либо от-

Таблица 1. Структура острых кишечных инфекций вирусной этиологии (первая группа, n=54)

Этиология	n	%
<i>Norovirus</i>	28	51,9
<i>Rotavirus</i>	11	20,4
<i>Parvovirus</i>	1	1,8
<i>Astrovirus</i>	3	5,6
<i>Adenovirus</i>	2	3,7
<i>Norovirus + Rotavirus</i>	6	11,1
<i>Adenovirus + Norovirus</i>	2	3,7
<i>Astrovirus + Norovirus</i>	1	1,8

сутствие аппетита (87,0%), боль в мышцах и крупных суставах (74,1%), головную боль разлитого характера (50,0%). Из общего числа 3 (5,6%) пациента жаловались на боль и першение в горле, 1 пациент — на сухой кашель максимально до 4 дней.

При осмотре у 2 (3,7%) больных выявлены пятнисто-папулёзные высыпания на коже туловища и конечностях длительностью до 3 дней. У всех пациентов язык был обложен белым налётом. У 17,8% пациентов встречалась болезненность в эпигастальной и мезогастральной областях, в 1 случае — в правой подвздошной области. У 8 (14,8%) больных отмечено снижение артериального давления (АД) до 100/60–90/60 мм рт.ст., у 81,5% пациентов на высоте лихорадки была тахикардия.

При лабораторном обследовании: в показателях общего анализа крови на момент поступления у 16,7% отмечен лейкоцитоз, у 9,3% — лейкопения, в 40,7% случаев — нейтрофилёз, у 13,0% пациентов с повышением гематокрита и скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Тромбоцитопения со снижением уровня тромбоцитов до $106\text{--}173 \times 10^9/\text{л}$ установлена у 27,8% пациентов. В показателях общего анализа мочи у 40,7% — лейкоцитурия и протеинурия.

В копрограмме в 19 (35,2%) случаях реакция была щелочной, у 21 (38,9%) пациента — кислой, у 26 (48,2%) — в большом количестве волокна перевариваемой клетчатки, у 8 (14,8%) пациентов — зерна крахмала в большом количестве. Следует отметить, что у 9 (16,7%) заболевших, несмотря на вирусную этиологию кишечной инфекции, каловые массы содержали примесь слизи и/или крови, количество лейкоцитов в поле зрения было от 10–15 до 100 и более — как проявление вовлечения в процесс толстой кишки, что не характерно для вирусных диарей. Присоединение колита у этих больных может быть объяснимо сочетанной

бактериальной инфекцией, которая не была расшифрована общепринятыми методами диагностики и описано в работах других авторов [12].

Согласно клинико-лабораторным данным в первой группе пациентов с ОКИ вирусной этиологии преобладали варианты в виде гастроэнтерита — у 30 (55,6%), энтерита — у 15 (27,8%), гастроэнтероколита — у 8 (14,8%), энтероколита — у 1 (1,8%) больного. На основании оценки общего состояния заболевших, уровня лихорадочной реакции, выраженности симптомов интоксикации, характера и частоты диареи у 59,3% установлено среднетяжелое течение заболевания, в 4 (7,4%) случаях — тяжелое.

Пациенты данной группы получали патогенетическую терапию с использованием адсорбентов (смектит диоктаэдрический), препараты, компенсирующие недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы (панкреатин), регидратационную терапию перорально при легкой форме, парентерально при среднетяжелой и тяжелой формах (растворы кристаллоидов). При поступлении 20 (37,0%) пациентам данной группы был назначен антибактериальный препарат (ципрофлоксацин) на основании обнаружения в кале патологических примесей (слизи, крови) и/или большого количества лейкоцитов по результатам копрограммы. Средний койко-день составил $5,3 \pm 0,3$ дня.

Клинико-лабораторная характеристика ОКИ, вызванных бактериальной флорой. Этиологическая структура кишечных инфекций данной группы больных представлена в табл. 2. В структуре ОКИ бактериальной этиологии преобладали такие патогены, как *Campylobacter spp.*, этиология которого установлена в условиях данного стационара впервые (у 46,4% пациентов), и сальмонеллы, генетический материал которых получен у 34,2% поступивших в отделение. Шигеллез подтвержден в единичных случаях (только у 3 пациентов), который, как и сальмонеллез, ранее имел доминирующее значение [13].

Преимущественно пациенты данной группы были доставлены в стационар скорой медицинской помощью (61,0%), остальные обратились в приёмный покой самостоятельно (14,6%), часть из них (24,4%) были доставлены по направлению терапевта поликлиники. Среди пациентов второй группы были 56,1% мужчин и 43,9% женщин в возрасте от 18 до 65 лет (в среднем $34,3 \pm 11,9$ года). Все пациенты — жители города. Пациенты поступали в среднем на $1,5 \pm 0,1$ -й день болезни.

Таблица 2. Структура острых кишечных инфекций бактериальной этиологии (вторая группа, n=41)

Этиология	n	%
<i>Campylobacter spp.</i>	19	46,4
<i>Salmonella spp.</i>	14	34,2
<i>Shigella spp.</i>	3	7,4
<i>Campylobacter spp.</i> + <i>Salmonella spp.</i>	1	2,4
<i>Salmonella spp.</i> + <i>Shigella spp.</i>	1	2,4
<i>Campylobacter spp.</i> + <i>Proteus vulgaris</i>	1	2,4
<i>Campylobacter spp.</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	1	2,4
<i>Campylobacter spp.</i> + <i>Salmonella spp.</i> + <i>Proteus vulgaris</i>	1	2,4

Пациенты данной группы отмечали острое начало заболевания с повышения температуры тела до 38 °C у 5 (12,2%), 39 °C — у 20 (48,8%) больных, 39–39,9 °C — у 16 (39,0%) пациентов. Кроме повышения температуры тела, все заболевшие предъявляли жалобы на жидкий стул (кашицеобразный либо водянистый) от 1 до 15 раз, из них 29,3% отмечали примесь слизи в стуле, 29,3% указывали на зелёный оттенок стула. Также были жалобы на общую слабость (100,0%), снижение либо отсутствие аппетита (95,1%), тошноту с последующей рвотой с частотой от 1 до 15 раз в сутки (24 человека, 58,5%), боль в мышцах и суставах (68,3%), головную боль разлитого характера (43,9%). Боль в животе отмечали 92,7% больных, из них на боль эпигастриальной области жаловались 26,8% пациентов, в мезогастральной — 19,5%, по ходу тонкой кишки — 12,2%, в гипогастриальной области — 2,4% человек, боль в эпигастриальной и мезогастральной областях отмечена 31,8% случаев.

Из анамнеза у 9 (22,0%) человек ОКИ развилась на фоне хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки), у 5 (12,2%) пациентов — на фоне хронических соматических заболеваний вне обострения (хронический бронхит, гипертоническая болезнь, хронический вирусный гепатит С).

Из эпидемиологического анамнеза 11 (26,8%) человек указывали на употребление готовой магазинной продукции (роллы, торты, курица гриль, фаст-фуд), 9 (22,0%) человек накануне употребляли сырые яйца, 7 (17,1%) — мясные и рыбные продукты домашнего приготовления, 6 (14,6%) — некипячёную воду, 3 (7,3%) —

молочную продукцию. На контакт с больным ОКИ указал 1 пациент, у остальных эпидемиологический анамнез не установлен.

В приёмном покое после осмотра врачом-инфекционистом установлен синдромальный диагноз гастроэнтерит у 20 (48,8%) пациентов, энтероколит — у 10 (24,4%), гастроэнтероколит — у 2 (4,9%). В 9 (22,0%) случаях в приёмном покое по клиническим и эпидемиологическим данным поставлен сальмонеллёз.

При осмотре у всех пациентов язык был обложен белым налётом, у 6 (14,6%) больных отмечено снижение АД (100/60–90/60 мм рт.ст.), у 85,4% пациентов на высоте лихорадки была тахикардия.

В общем анализе крови на момент поступления у 31,7% больных выявлено повышение количества лейкоцитов (от 10,2 до $21,5 \times 10^9/\text{л}$), у 41,5% — нейтрофилов, увеличение гематокрита было у 24,4%, СОЭ — у 31,7%, снижение количества тромбоцитов (до $90\text{--}174 \times 10^9/\text{л}$) — у 31,7% пациентов. В общем анализе мочи у 51,7% пациентов зарегистрированы лейкоцитурия и протеинурия.

В копрограмме пациентов второй группы с ОКИ бактериальной этиологии у 21 (51,2%) человека реакция была щелочной, у 10 (24,4%) — кислой. У 18 (43,9%) пациентов в кале в большом количестве обнаружены волокна перевариваемой клетчатки, у 29 (70,7%) — примесь слизи и/или крови и лейкоциты (от 35–40 до 100 и более в поле зрения).

Согласно клинко-лабораторным данным, во второй группе пациентов с ОКИ бактериальной этиологии преобладали варианты течения болезни в виде энтероколита ($n=17$, 41,5%) и гастроэнтероколита ($n=16$, 39,0%), реже гастроэнтерита ($n=6$, 14,6%) и энтерита ($n=2$, 4,9%). Среднетяжёлое течение заболевания установлено у 82,9% пациентов, только в 2 (4,9%) случаях течение заболевания оценено как тяжёлое.

Пациенты второй группы получали патогенетическую терапию с использованием адсорбентов (смектит диоктаэдрический), препаратов, компенсирующих недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы (панкреатин), регидратационную терапию перорально при лёгком течении заболевания и парентерально при среднетяжёлой и тяжёлой формах (кристаллоиды). Антибактериальную терапию (ципрофлоксацин) получали 25 (61,0%) пациентов, в остальных случаях — препарат на основе лиофилизированных *Saccharomyces boulardii* (по 500 мг 2 раза в день). В периоде реконвалесценции все основ-

Таблица 3. Структура острых кишечных инфекций смешанной (бактериальной и вирусной) этиологии (третья группа, $n=13$)

Этиология	n
<i>Norovirus</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Norovirus</i> + <i>Campylobacter spp.</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Norovirus</i> + <i>Campylobacter spp.</i>	2
<i>Rotavirus</i> + <i>Campylobacter spp.</i>	3
<i>Rotavirus</i> + <i>Campylobacter spp.</i> + <i>Klebsiella spp.</i>	1
<i>Rotavirus</i> + <i>Klebsiella spp.</i>	1
<i>Adenovirus</i> + <i>Campylobacter spp.</i>	2
<i>Adenovirus</i> + <i>Norovirus</i> + <i>Shigella spp.</i>	1

ные клинические симптомы регрессировали. Средний койко-день составил $6,6 \pm 0,4$ дня.

Клинко-лабораторная характеристика ОКИ, вызванных микст-инфекцией. Этиологическая структура кишечных инфекций третьей группы представлена в табл. 3. При исследовании получены результаты, в которых в качестве патогенов выступали комбинации возбудителей вирусно-бактериальной этиологии. Наиболее часто в виде второго патогена выступал *Campylobacter spp.* (у 8 пациентов).

Пациенты третьей группы были в возрасте от 18 до 69 лет (в среднем $33,6 \pm 18,6$ года), 84,6% — мужчины. В стационар больные поступили в первые 2 дня болезни (в среднем на $1,3 \pm 0,2$ -й день). В данной группе пациентов 8 (61,5%) были направлены в стационар с диагнозом острый гастроэнтерит, 2 (15,4%) — с диагнозом пищевая токсикоинфекция, 3 (23,1%) пациента — с подозрением на обострение хронического гастрита. В приёмном покое всем пациентам был установлен диагноз ОКИ.

Из анамнеза жизни 5 (38,5%) пациентов указали на имеющиеся хронические соматические заболевания, в том числе 3 (23,1%) — на хронические заболевания желудочно-кишечного тракта.

Среди пациентов данной группы преобладали городские жители (92,3%).

При сборе эпидемиологического анамнеза: 5 (38,5%) человек накануне заболевания употребляли фаст-фуд или магазинные полуфабрикаты, 4 (30,7%) пили некипячёную воду, 2 (15,4%) пациента пили сырые яйца, 2 (15,4%) — молоко и молочные продукты.

Все пациенты данной группы заболели остро с повышения температуры тела: у 61,5% до $39,0^\circ\text{C}$, у 38,5% до $39,0\text{--}39,5^\circ\text{C}$.

Помимо лихорадки, пациенты жаловались на общую слабость (100,0%), миалгии и артрал-

гии в крупных суставах (84,6%), головную боль диффузного характера (30,8%), рвоту (76,9%), боль в животе и жидкий стул от 5 до 15 раз в сутки (100%), слизь в стуле отметили 15,4% заболевших.

При объективном осмотре у всех пациентов язык был обложен белым налётом. При пальпации больные отмечали болезненность в эпигастриальной (23,1%), мезогастральной (15,4%) областях и по ходу тонкой кишки (61,5%). У 2 (15,4%) пациентов зарегистрировано снижение АД (100/60–90/60 мм рт.ст.), на высоте лихорадки у 76,9% — тахикардия.

В гемограмме лейкоцитоз выявлен у 1 пациента, нейтрофилёз — у 23,1% больных, повышение СОЭ и снижение количества тромбоцитов — у равного количества пациентов (38,5%). В общем анализе мочи у 46,2% пациентов зарегистрированы протеинурия и увеличение количества лейкоцитов.

В копрограмме у 3 (23,1%) пациентов данной группы реакция была щелочной, у 7 (58,8%) в кале обнаружены в большом количестве волокна перевариваемой клетчатки, у 3 (23,1%) пациентов в кале — зерна крахмала, у такого же количества пациентов — повышение количества лейкоцитов и эритроцитов более 100 в поле зрения.

В данной группе пациентов гастроэнтеритический вариант установлен у 30 (53,8%) больных, энтеритический — у 3 (23,1%) человек, гастроэнтероколитический — у 3 (23,1%) больных. Заболевание у 61,5% протекало в средне-тяжёлой форме, у остальных — в тяжёлой.

Пациенты третьей группы также получали патогенетическую терапию с использованием адсорбентов (смектит диоктаэдрический), препаратов, компенсирующих недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы (панкреатин). Все больные получали внутривенно дезинтоксикационную терапию. Антибиотикотерапия (ципрофлоксацин) была назначена 3 (14,3%) пациентам. Средний койко-день составил $5,5 \pm 0,7$ дня.

Сравнительный анализ клинико-лабораторного течения ОКИ установленной этиологии представлен в табл. 4.

Среди пациентов с ОКИ установленной этиологии большинство отмечали острое начало с лихорадкой, миалгиями, артралгиями и головной болью. Только у пациентов первой группы с ОКИ вирусной этиологии были выявлены катаральные явления (у 5,6%) и наличие пятнисто-папулёзных высыпаний (у 3,7%).

При анализе ОКИ вирусной и бактериальной этиологии (см. табл. 4) получены следующие

различия. У пациентов с бактериальными ОКИ заболевание реже протекало в виде гастроэнтерита, такой вариант был более типичен для вирусных ОКИ ($p=0,006$). При бактериальных ОКИ заболевание протекало с более высокой лихорадкой ($p=0,004$), больные реже отмечали рвоту ($p=0,014$), но чаще высокую кратность диареи ($p=0,003$), особенно с патологическими примесями в кале ($p<0,001$), чем при вирусных ОКИ. Также у пациентов с бактериальными ОКИ чаще в общем анализе крови отмечали увеличение количества палочкоядерных лейкоцитов ($p=0,023$) и общего количества лейкоцитов ($p=0,048$), увеличение среднего содержания гемоглобина в эритроцитах ($p=0,046$) и СОЭ ($p<0,001$); большее количество эритроцитов ($p<0,001$) и крови в кале ($p<0,001$) и прочих включений в копрограмме ($p=0,008$), которые были сопряжены с более тяжёлым течением болезни ($p<0,001$).

Степень тяжести у пациентов с бактериальными ОКИ была достоверно выше (чаще средняя), чем у пациентов с вирусными инфекциями ($p<0,001$), они дольше находились на стационарном лечении ($p=0,003$).

Полученные данные использованы для создания алгоритма по определению возможного типа инфекции, составлена математическая модель прогнозирования этиологии у пациентов с данными инфекциями [14].

Заключение

У взрослых пациентов инфекционных отделений городской больницы в диагностике ОКИ, помимо бактериологического и серологического методов, использовали метод ПЦР, благодаря чему диагноз ОКИ удалось подтвердить у 59,7% больных. Результаты бактериологического метода позволили подтвердить диагноз только у 11% пациентов, серологического метода — у 3% пациентов, они совпали с результатами ПЦР, подтвердив диагноз у пациентов с сальмонеллёзом.

Среди ОКИ установленной этиологии вирусные ОКИ составили до 50%.

В структуре ОКИ бактериальной этиологии отмечено преобладание таких патогенов, как *Campylobacter spp.* (до 46,4%) и *Salmonella spp.* (34,2%). Кампилобактериоз подтверждён методом ПЦР, при бактериологическом исследовании кала обнаружить данный возбудитель ни в одном случае заболевания не удалось, что показывает необходимость включения в комплексное обследование пациентов с ОКИ метода ПЦР.

Полученные результаты показали преимущества использования молекулярно-генетиче-

Таблица 4. Сравнительный анализ частоты основных клинико-лабораторных проявлений острых кишечных инфекций установленной этиологии (р по критерию χ^2)

Признак	Первая группа (n=54), %	Вторая группа (n=41), %	Третья группа (n=13), %	P ₁₋₂	P ₂₋₃	P ₁₋₃
	1	2	3			
Повышение температуры тела	88,9	100,0	97,0	0,210	0,548	0,995
Слабость	98,4	100,0	100	0,990	0,999	0,621
Головная боль	50,0	43,9	30,8	0,974	0,971	0,824
Сыпь	3,7	—	—	0,936	0,999	0,976
Катаральные явления	5,6	—	—	0,715	0,999	0,999
Рвота	61,1	58,5	76,9	0,999	0,857	0,910
Боль в эпигастральной области	42,2	26,8	23,1	0,451	0,998	0,818
Болезненность по ходу тонкой кишки	22,2	12,2	61,5	0,689	0,009	0,091
В общем анализе крови:						
лейкоцитоз	16,7	31,7	12,5	0,367	0,797	0,999
лейкопения	9,3	—	—	0,325	0,999	0,977
нейтрофилёз	40,7	41,5	23,1	0,999	0,857	0,863
повышение гематокрита	13,0	24,4	—	0,568	0,477	0,883
повышение скорости оседания эритроцитов	13,0	31,7	—	0,143	0,265	0,883
тромбоцитопения	27,8	31,7	38,5	0,997	0,999	0,986
В копрограмме:						
щелочная среда	35,2	51,2	23,1	0,440	0,513	0,974
кислая среда	38,9	24,4	—	0,494	0,477	0,119
наличие переваренной клетчатки	48,2	43,9	58,8	0,995	0,946	0,990
наличие крахмала	14,8	0	23,1	0,081	0,063	0,997
наличие слизи	16,7	79,7	—	0,001	0,001	0,748
наличие лейкоцитов	16,7	70,7	23,1	0,001	0,047	0,999
Форма:						
среднетяжёлая	59,3	82,9	61,5	0,072	0,647	0,995
тяжёлая	7,4	4,9	—	0,999	0,996	0,997
Клинический вариант:						
гастроэнтероколит	14,8	39,0	23,1	0,042	0,919	0,997
гастроэнтерит	55,6	14,6	53,8	0,001	0,072	0,993
энтерит	27,8	4,9	23,1	0,027	0,530	0,999
энтероколит	1,8	4,5	—	0,998	0,991	0,695

ского метода, который позволил определить этиологическую структуру и особенности клинического течения ОКИ в условиях инфекционного отделения городской больницы. Задача состоит в том, чтобы сделать эти высокочувствительные и специфические молекулярные методы доступными [15].

Выводы

1. Использование метода полимеразной цепной реакции при обследовании 181 пациента с острыми кишечными инфекциями позволило определить этиологию заболевания лишь у 60% пациентов, из них у 50% установлены кишечные инфекции вирусной этиологии,

у 38% — бактериальные кишечные инфекции, у 7,2% — смешанной (вирусно-бактериальной) этиологии.

2. Среди кишечных инфекций бактериальной этиологии доминирует кампилобактер, из возбудителей вирусной этиологии преобладают норовирусы.

3. У больных с острой кишечной инфекцией бактериальной этиологии заболевание протекает тяжелее, с более высокой температурой тела и явлениями колита, у пациентов с кишечной инфекцией вирусной этиологии — с явлениями гастроэнтерита.

Участие авторов. М.А.Н. — консультация по диагностике заболевания, обзор литературы; Н.В.К. — консультация по вопросам диагностики; Е.Ф.К. — обзор литературы, подготовка рукописи; Е.А.Я. — анализ историй болезни, обзор литературы, статистический анализ полученных результатов, подготовка рукописи, обзор литературы; О.В.Б. — статистический анализ полученных результатов, обзор литературы, подготовка рукописи.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта ректора ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году. Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2020. 299 с. [O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleeniya v Rossiyskoy Federatsii v 2019 godu. Gosudarstvennyy doklad. (On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2019. State report.) М.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka; 2020. 299 p. (In Russ.)]
2. 10 ведущих причин смерти в мире. Информационный бюллетень ВОЗ; 2020. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (дата обращения: 19.07.2020). [10 vedushchikh prichin smerti v mire. Informatsionnyy byulleten; 2020. (Top 10 causes of death in the world. WHO fact sheet, 2020.) <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (access date: 19.07.2020. (In Russ.)]
3. Усенко Д.В., Горелова Е.А. Острые кишечные инфекции вирусной этиологии у детей: возможности диагностики и терапии. *Медицинский совет.* 2017;(9):86–92. [Usenko DV, Gorelova EA. Acute intestinal infections of viral etiology in children: possibilities of diagnosis and therapy. *Meditinskiy sovet.* 2017;(9):86–92. (In Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2017-9-86-92.

4. Боброва Н.К., Воробьева О.А. Современные клинико-эпидемиологические особенности течения ротавирусной инфекции у взрослых. *Забайкальский медицинский вестник.* 2020;(1):7–11. [Bobrova NK, Vorob'yeva OA. Modern clinical and epidemiological features of the course of rotavirus infection in adults. *Zabaykal'skiy meditsinskiy vestnik.* 2020;(1):7–11. (In Russ.)]

5. Молочный В.П., Копачевская К.А., Заварцева Л.И., Щеголева И.Е., Коровая Н.В. О рациональности существующей практики эмпирической антибактериальной терапии детей раннего возраста, больных острыми кишечными инфекциями. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2017;(1):47–51. [Molochnyy VP, Kopachevskaya KA, Zavartseva LI, Shchegoleva IE, Korovayeva NV. On the rationality of the existing practice of empirical antibiotic therapy in young children with acute intestinal infections. *Dalnevostochnyy meditsinskiy zhurnal.* 2017;(1):47–51. (In Russ.)]

6. Сергеев В.И., Кузовникова Е.Ж., Трясолобова М.А. Внутригодовая динамика эпидемического процесса острых кишечных инфекций и причины, обуславливающие её характер. *Медицинский алфавит.* 2017;2(18):32–33. [Sergevni VI, Kuzovnikova EZh, Tryasolobova MA. Intra-annual dynamics of the epidemic process of acute intestinal infections and the reasons for its nature. *Meditinskiy alfavit.* 2017;2(18):32–33. (In Russ.)]

7. Грижевская А.Н., Островская О.С., Ляховская Н.В., Хныков А.М. Структура госпитализированных острых кишечных инфекций в 2015–2016 гг. В сб.: *Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 72-й научной сессии сотрудников университета.* Витебский государственный медицинский университет; 2017. с. 76–78. [Grizhevskaya AN, Ostrovskaya OS, Lyahovskaya NV, Khnykov AM. Structure of hospitalized acute intestinal infections in 2015–2016 In: *Dostizheniya fundamental'noy, klinicheskoy meditsiny i farmatsii. Materialy 72-y nauchnoy sessii sotrudnikov universiteta.* (Achievements of fundamental, clinical medicine and pharmacy. Materials of the 72nd scientific session of university staff.) Vitebskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet; 2017. p. 76–78. (In Russ.)]

8. Антипов М.О., Миндлина А.Я. Эпидемиологическая характеристика наиболее актуальных болезней органов пищеварения инфекционной природы в регионах России. *Профилактическая медицина.* 2020;(3):76–80. [Antipov MO, Mindlina AY. Epidemiological characteristics of the most urgent diseases of the digestive system of an infectious nature in the regions of Russia. *Profilakticheskaya meditsina.* 2020;(3):76–80. (In Russ.)] DOI: 10.17116/profmed20202303176.

9. Любезнова О.Н., Утенкова Е.О. Ротавирусная и норовирусная инфекции у взрослых. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2017;(1):32–35. [Lyubeznova ON, Utenkova EO. Rotavirus and norovirus infections in adults. *Meditinskiy vestnik Severnogo Kavkaza.* 2017;(1):32–35. (In Russ.)]

10. Яковлев А.А., Иванова Э.Н., Котлярова С.И., Карнаухов Е.В., Горбова И.В. Моно- и коинфицированные с вирусами формы сальмонеллёза у взрослых. *Журнал инфектологии.* 2013;(3):13–18. [Yakovlev AA, Ivanova EN, Kotlyarova SI, Karnaukhov EV, Gorbova IV. Mono- and co-infected with viruses forms of salmonellosis in adults. *Zhurnal infektologii.* 2013;(3):13–18. (In Russ.)]

11. Никонова М.А., Салдан И.П., Карбышева Н.Б., Пак С.Г., Белая О.Ф., Бобровский Е.А., Якименко Е.А., Немилостива Е.А. Острые кишечные инфекции в амбулаторной практике. *Эпидемиология и инфекцион-*

ные болезни. 2018;(2):85–88. [Nikonorova MA, Saldan IP, Karbysheva NV, Pak SG, Belaya OF, Bobrovskiy EA, Yakimenko EA, Nemilostiva EA. Acute intestinal infections in outpatient practice. *Epidemiologiya i infeksionnyye bolezni*. 2018;(2):85–88. (In Russ.)] DOI: 10.18821/1560-9529-2018-23-2-85-88.

12. Капустин Д.В., Соколов С.Н., Хохлова Н.И., Краснова Е.И., Тикунова Н.В. Вирусные диареи в структуре острых кишечных инфекций у взрослых жителей Новосибирска. *Медицина и образование Сибири. Специальный выпуск*. 2016. http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=2048 (дата обращения: 26.01.2020). [Kapustin DV, Sokolov SN, Khokhlova NI, Krasnova EI, Tikunova NV. Viral diarrhea in the structure of acute intestinal infections in adult residents of Novosibirsk. *Meditsina i obrazovaniye Sibiri. Spetsial'nyy vypusk*. 2016. http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=2048. (access date: 26.01.2020). (In Russ.)]

13. Привалова М.А., Силаева В.В., Пузырева Л.В., Бардина Н.В. Острые кишечные инфекции в Омской

области в 2013–2015 годах. *Сибирский медицинский вестник*. 2017;(2):24–30. [Privalova MA, Silayeva VV, Puzyryova LV, Bardina NV. Acute intestinal infections in the Omsk region in 2013–2015. *Sibirskiy meditsinskiy vestnik*. 2017;(2):24–30. (In Russ.)]

14. Никонорова М.А., Карбышева Н.В., Бесхлебова О.В., Шевцова Е.А., Сузопов Е.В. *Верификация этиологии кишечных инфекций (вирусные/бактериальные)*. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021616311, 20.04.2021. Заявка №2021615206 от 12.04.2021. [Nikonorova MA, Karbysheva NV, Beskhlebova OV, Shevtsova EA, Suzopov EV. *Verification of the etiology of intestinal infections (viral/bacterial)*. Certificate of registration of the computer program 2021616311, 20.04.2021. Application No. 2021615206 dated 12.04.2021. (In Russ.)]

15. Pawlowski SW, Warren CA, Guerrant R. Diagnosis and treatment of acute or persistent diarrhea. *Gastroenterology*. 2009;136(6):1874–1886. DOI: 10.1053/j.gastro.2009.02.072.

Сведения об авторах

Никонорова Марина Анатольевна, докт. мед. наук, проф., каф. инфекционных болезней с курсом ДПО, ФГБОУ ВО Алтайский ГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия; ma.nikulina@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6621-9310>

Карбышева Нина Валентиновна, докт. мед. наук, проф., зав. каф., каф. инфекционных болезней с курсом ДПО, ФГБОУ ВО Алтайский ГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия; nvk80@rambler.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6621-9310>

Котовщикова Елена Фёдоровна, докт. мед. наук, проф., зав. каф., каф. пропедевтики внутренних болезней имени проф. З.С. Баркагана, ФГБОУ ВО Алтайский ГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия; kotov-l@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3246-5609>

Шевцова Екатерина Андреевна, аспирант, каф. инфекционных болезней с курсом ДПО, ФГБОУ ВО Алтайский ГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия; katyapes@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8342-3110>

Бесхлебова Ольга Васильевна, канд. мед. наук, доц., каф. инфекционных болезней с курсом ДПО, ФГБОУ ВО Алтайский ГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия; olg.deriglazova@yandex.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4561-1019>

Author details

Marina A. Nikonorova, M.D., D. Sci. (Med.), Prof., Depart. of Infectious Diseases, Altai State Medical University (AGMU), Barnaul, Russia; ma.nikulina@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6621-9310>

Nina V. Karbysheva, M.D., D. Sci. (Med.), Prof., Head, Depart. of Infectious Diseases, Altai State Medical University (AGMU), Barnaul, Russia; nvk80@rambler.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6621-9310>

Elena F. Kotovshchikova, M.D., D. Sci. (Med.), Prof., Head, Depart. of Propaedeutics of Internal Diseases named after Professor Z.S. Barkagan, Altai State Medical University (AGMU), Barnaul, Russia; kotov-l@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3246-5609>

Ekaterina A. Shevtsova, M.D., PhD Stud., Depart. of Infectious Diseases, Altai State Medical University (AGMU), Barnaul, Russia; katyapes@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8342-3110>

Olga V. Beskhlebova, M.D., Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Depart. of Infectious Diseases, Altai State Medical University (AGMU), Barnaul, Russia; olg.deriglazova@yandex.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4561-1019>