

МОНО- И КОИНФИЦИРОВАННЫЕ С ВИРУСАМИ ФОРМЫ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ВЗРОСЛЫХ

А.А. Яковлев^{1,2}, Э.Н. Иванова², С.И. Котлярова², Е.В. Карнаухов², И.В. Горбова²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

² Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург

The Mono- and Coinfection Forms with Viruses of Salmonellosis at Adults

A.A. Yakovlev^{1,2}, E.N. Ivanova², S.I. Kotlyarova², E.V. Karnauhov², I.V. Gorbova²

¹ Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg

² Clinical Infectious Diseases Hospital named after S.P. Botkin, Saint-Petersburg

Резюме. Сальмонеллезная инфекция сохраняет свою актуальность по настоящее время из-за широкого распространения, нередкого развития тяжелых форм, возникновения бактерионосительства и других факторов. Использование новых технологий: иммуноферментный анализ, молекулярная детекция вирусных и бактериальных агентов в фекалиях (ОТ-ПЦР) позволило улучшить верификацию кишечных возбудителей, а также установить факт наличия смешанных форм сальмонеллеза. Так, при обследовании больных сальмонеллезом удалось выявить коинфицированность больных вирусными агентами, вызывающими диарейные заболевания в 48,7% случаев. Частота обнаружения ротавируса у больных сальмонеллезом составила 28,7%, норовируса – 21,2% и аденовируса – 30,2%.

В работе приведены данные клинико-лабораторного обследования моноформы сальмонеллеза (одна группа больных) и коинфекции сальмонеллез/вирусные диареи (ротавирусы, норовирусы и аденовирусы), которая является второй группой, и результаты сравнительного анализа течения заболевания в исследуемых группах.

Ключевые слова: вирусные патогены, бактериальные агенты, коинфицированные формы, микст-инфекция, верификация кишечных заболеваний, ПЦР-диагностика, иммуноферментный анализ, ротавирусы, норовирусы, аденовирусы.

Введение

Сальмонеллез, являясь одной из самых распространенных по частоте острой кишечной инфекцией, остается актуальной проблемой для здравоохранения многих стран мира. Убиквитарность этой инфекции, легкость путей передачи, возникновение эпидемических вспышек, пораженность работоспособного населения, нозокомиальные формы, а также способность к генерализации и септикопиемии свидетельствуют о высокой эпидемиологической и социально-экономической значимости сальмонеллеза [1]. При этом бактериологическая верификация сальмонеллеза не является высокочувствительным методом детекции возбудителя. Применение современных высокотехнологичных

Abstract. The Salmonellosis infection keeps the relevance to the present because of a wide circulation, development of heavy forms, emergence of a Bacillus carrying forms and other factors. Use of new technologies of molecular detection of virus and bacterial agents in excrements (RT-PCR and the immuno-enzyme analysis) allowed to improve detection of intestinal pathogen, and also to establish the fact of existence of the mixed forms of salmonellosis. So, at patients by salmonellosis it was succeeded to reveal a co-infection with the virus pathogens causing diarrhea diseases in 48,7% of cases. At patients with salmonellosis the detection of rotavirus for account of 28,7%, norovirus – 21,2% and adenovirus – 30,2%.

Data of clinical and laboratory research are provided in work mono – salmonellosis form (one group of patients) and mixed form (co-infection with the rotavirus, norovirus and adenovirus) which is the second group, and the results of the comparative analysis in studied groups.

Key words: viral pathogen, bacterial agent, co-infection forms, mixt-infection, detection of intestinal pathogen, PCR-diagnostic research, the immuno-enzyme analysis, rotaviruses, noroviruses and adenoviruses.

методов диагностики кишечных патогенов (ПЦР, ИФА) позволили не только увеличить эффективность детекции бактериальных агентов, но и идентифицировать новые вирусные этиологические агенты, способные вызывать воспалительные заболевания кишечника, а именно: ротавирусы, аденовирусы, норовирусы, астровирусы и др. [2, 5, 6]. Следует отметить, что в настоящее время в инфекционных стационарах стали выявлять коинфицированность возбудителями кишечных заболеваний, однако таких публикаций мало [3], и развитие патологического процесса при одновременном сочетании бактериальных и вирусных агентов не до конца изучено и вызывает большой научно-практический интерес.

Цель исследования — выявить наличие возможной коинфицированности вирусными агентами, вызывающими диарейные заболевания, у больных сальмонеллезной инфекцией и изучить течение смешанной формы.

Материалы и методы

Выполнено когортное клинико-лабораторное обследование 80 больных в возрасте от 16 до 86 лет с диагнозом «Сальмонеллез» (моно- и микст-формы). Все пациенты находились на стационарном лечении в Клинической инфекционной больнице им. С.П. Боткина в Санкт-Петербурге с 2009 по 2011 г. Госпитализация больных осуществлялась по экстренным показаниям при спорадической заболеваемости, в единичном случае — из квартирного эпидемиологического очага (2 пациента). Комплексное обследование больных в динамике заболевания включало в себя: сбор анамнеза, эпидемиологического анамнеза, анамнеза жизни, физикальное обследование, а также лабораторное обследование (клинический анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма, анализ кала на яйца глистов, биохимическое исследование крови). При необходимости некоторым больным были выполнены инструментальные исследования: ректоскопия, фиброгастроскопия, ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Всем пациентам проведено обследование на сифилис (реакция Вассермана) и на наличие антител к ВИЧ. Эти заболевания у обследуемых пациентов не выявлены.

Специфическое диагностическое обследование на выявление возбудителей включало: культуральное исследование кала на тифо-паратифозную группу и дизентерийную группу, кампилобактериоз, шигеллезы, посев кала на условно-патогенную флору, молекулярно-биологическое исследование кала методом ПЦР на определение сальмонелл, ротавирусов, норовирусов, аденовирусов, иммуноферментный анализ на Rotavirus. При исследовании использовали комплект реагентов «ПЦР-комплект» вариант FEP/FRT-50-F- для проведения реакции обратной транскрипции РНК, амплификации и дифференциации ДНК/кДНК шигелл и энтероинвазивных *E. coli*, сальмонелл и термофильных кампилобактерий, аденовирусов группы F ротавирусов группы A, норовирусов 2-го генотипа и астровирусов. Исследования ПЦР в реальном времени выполняли на приборе RotorGene 3000 (четырёхканальном).

Были отобраны 80 пациентов с клиническими проявлениями диарейного заболевания и с тотальным выявлением положительной ПЦР на наличие *Salmonella* DNA. Далее этим пациентам выполнено бактериологическое исследование кала на тифо-паратифозную и дизентерийную группы возбудителей и молекулярно-биологическое исследование на наличие вирусных энтеропатогенов. Иссле-

дования выполняли в клинико-диагностической и экспресс-лаборатории Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина (заведующий лабораторией — к.м.н. И.В. Горбова). Для решения поставленных задач в разработку включили больных без сопутствующей онкопатологии и острых воспалительных заболеваний других органов и систем (кроме пищеварительной). Все сопутствующие заболевания были компенсированы и не требовали проведения специфической терапии.

Среди обследованных пациентов было 45 мужчин в возрасте от 16 до 82 лет и 35 женщин в возрасте от 18 до 86 лет. Средний возраст женщин (51,0) достоверно выше среднего возраста мужчин (31,0), $p = 0,016$. 40% заболевших сальмонеллезом пациентов были в возрасте до 30 лет и 32% — от 30 до 60 лет. Степень тяжести заболевания оценивали по совокупности клинических и лабораторных данных, динамике симптомов, ответу на терапию, наличию или отсутствию тяжелых осложнений.

Моносальмонеллез без сопутствующих вирусных и бактериальных энтеропатогенов был диагностирован методом ПЦР у 41 пациента и подтвержден в ряде случаев культурально. Группа микст-инфекций составила 39 человек, у них, кроме выявленного сальмонеллеза, были обнаружены вирусные энтеропатогены. Чаще выделяли аденовирусы (30,2%), ротавирусы были выделены в 28,7% случаев и норовирусы определялись в 21,2% случаев. Изучение клинического течения сальмонеллеза в группах моно- и микст-инфекций проводили путём сопоставления показателей между изученными группами (характеристика эпидемиологического анамнеза, сроки поступления в стационар, выраженность и длительность лихорадочного синдрома, выраженность интоксикации, интенсивность и продолжительность диарейного синдрома, болевого абдоминального синдрома, сроки заболевания, изменения в копрограмме и гемограмме).

Для обработки полученных результатов использовали статистический пакет SPSS for Windows. Использовали параметрические и непараметрические методы сравнения, исходя из характера распределения числовых данных, а также критерий χ^2 для анализа качественных признаков. Изучали корреляционную зависимость между признаками. Для описания данных использовали: M — среднее арифметическое и s — стандартное отклонение (при нормальном распределении данных), медиана Me (25%; 75%): (25-й; 75-й процентиля) для отличных от нормального распределений. Значимыми считали различия при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Группа моно-сальмонеллеза (41 человек) составила 51,2% из общей выборки и состояла из 25 мужчин (60,9%) и 16 (39,1%) женщин в возрасте

39,0 (26,5; 61,0) лет. Больные поступали на 2,0-й (1,0; 3,75) день болезни. У больных со 100% молекулярно-биологическим подтверждением (ПЦР-метод) моно-сальмонеллеза бактериологическая верификация сальмонеллеза достигала 51,2%, то есть чувствительность ПЦР-метода в 1,95 раза превышает чувствительность бактериологического метода исследования. При этом самым частым серологическим вариантом был сальмонеллез, вызванный *Salmonella D enteritidis* – 18,5%.

Наибольшее число пациентов (36,5%) накануне заболевания употребляли овощи и фрукты, после употребления мясных продуктов заболели 24,3% больных; после употребления куриных яиц и яичных продуктов – 21,9%, кисломолочные продукты употребляли 21,9% пациентов.

65,8% больных перенесли форму средней тяжести заболевания, легкую форму – 21,9% и тяжелую – 12,1%. При тяжелой форме у 5 больных развилась острая почечная недостаточность на фоне пиелонефрита, которая была купирована. Чаще (в 48,7% случаев) заболевание протекало в остром гастроэнтероколитическом варианте, в энтероколитическом варианте – 43,9 % и по типу острого гастроэнтерита – у 7,3% больных. Клинические проявления заболевания характеризовались типичными проявлениями: лихорадочный синдром 38,6 (37,6; 39,15) °С длился в течение 4,00 (2,00; 5,50) дней. Интоксикационный синдром разной степени выраженности в виде головной боли, снижения аппетита, миалгий отмечался у 77,9%. Катаральные проявления встречались редко (6,3%) в виде заложенности носа и болей в горле. Тошнота (73,1%) и рвота (56%) встречались часто. Болевой абдоминальный синдром в 90,2% случаев длился в течение 4,0 (2,0, 7,5) дней и характеризовался периодическими схваткообразными болями у 36,5% больных, болями тянущего характера – у 36,5% пациентов, ноющего характера

– у 14,6% пациентов и режущего характера – у 2,4% пациентов. Диарейный синдром был выражен в виде жидкого водянистого стула у 75,6% больных, кашицеобразного стула – у 21,9% больных. В среднем частота стула составила 5,5 (3,0; 10,25) раз в сутки. Стул нормализовался на 7,0 (5,0, 9,0) день (табл. 1).

Наличие патологических примесей выявлено у 34,1% больных, в виде слизи – у 31,7% пациентов. Подтверждением наличия воспалительного процесса в кишечнике также служило обнаружение лейкоцитов у 27 больных (65,8%). Единичные эритроциты в кале обнаружены у 34,1% больных при макроскопическом обнаружении примеси крови только у одного пациента. В копрограмме выявлено также наличие мышечных волокон у 26,8% больных, крахмала – у 34,1%, мыла – у 26,8%, нейтральных жиров – у 12,%, жирных кислот – у 7,3%, растительной клетчатки – у 19,5%, что свидетельствовало о нарушении процессов мальдигестии и мальабсорбции. Заболевание в большинстве случаев протекало без осложнений. Все случаи закончились выздоровлением. Длительность пребывания в стационаре составила 6,0 (4,0; 10,0) дней. Постинфекционного бактерионосительства не зарегистрировано.

Изменения в периферической крови характеризовались достоверным повышением уровня лейкоцитов $9,60 - 14,45 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,001$) в сочетании с нейтрофилезом $7,33 - 12,21 \times 10^9/\text{л}$, ($p < 0,001$) и снижением лимфоцитов $1,24 - 1,72 \times 10^9/\text{л}$, $p < 0,001$, что характеризует закономерную реакцию организма в ответ на бактериальную инфекцию. Выявленная гиперозинофилия $0,57 - 0,91 \times 10^9/\text{л}$ обусловлена, по-видимому, аллергизацией организма на фоне антибактериальной терапии.

Таким образом, моно-сальмонеллез в когортной группе сальмонеллеза встречался в 51,2% случаев у больных в среднем возрасте 39,0 лет, чаще у мужчин (60,9%) с бактериологической верификацией

Таблица 1

Сравнительная клиничко-лабораторная характеристика моно-сальмонеллеза и микст-сальмонеллеза с вирусными диарейными инфекциями

Показатель	Моно-сальмонеллез (n = 41) Me (25%, 75%)	Сальмонеллез + вирусные диареи (n = 39) Me (25%, 75%)	Достоверность
Возраст, лет	39,0; 26,5; 61,0	35,0; 24,00; 62,00	$z = -0,260; p = 0,795$
Поступление на день болезни	2,0; 1,0; 3,75	3,0; 2,0; 4,0	$z = -0,819; p = 0,413$
Койко-дни	6,0; 4,0; 10,0	6,0; 4,0; 8,0	$z = -0,585; p = 0,558$
t° тела, макс.	38,6; 37,6; 39,15	38,0; 37,3; 38,8	$z = -1,976; p = 0,048$
Частота стула	5,5; 3,0; 10,25	5,0; 3,75; 10,0	$z = -0,108; p = 0,914$
ПЦР кала на день болезни	4,0; 3,0; 6,0	5,0; 3,75; 8,0	$z = -1,235; p = 0,217$
Нормализация стула на день болезни	7,00; 5,00; 9,00	7,00; 5,00; 9,50	$P > 0,05$
Длительность лихорадки	4,00; 5,00; 5,50	4,00; 2,00; 6,25	$P > 0,05$
Длительность болей в животе	4,0, 2,0; 7,50	4,00; 2,00; 7,00	$P > 0,05$

в 51,2% случаев. Наиболее часто встречались *Salmonella D. enteritidis* (18,5%). Эпидемиологически значимыми оказались пищевые продукты: овощи и фрукты. Моносальмонеллез в 65,8% случаев протекал в форме средней тяжести, чаще в гастроэнтероколитическом варианте (48,7%) в типичной форме с лихорадкой, интоксикацией, болевым абдоминальным синдромом у 89,6% больных и диареей у 97,7% (водянистый стул — у 63,9%) больных до 7 дней. Катаральный синдром зарегистрирован у 6,3% больных и проявлялся заложенностью носовых ходов и болями в горле. Изменения в копрограмме характеризовались наличием лейкоцитов у 65,8% больных, эритроцитов — у 34,1%, мышечных волокон — у 26,8%, мыла в кале — у 26,8%, растительной клетчатки — у 48,7% больных. Изменения в гемограмме, в основном, касались небольшого лейкоцитоза в сочетании с незначительным повышением незначительным нейтрофилов, относительной лимфопенией и гиперэозинофилией.

Полученные данные о клинической картине моносальмонеллеза соответствуют типичным клиническим проявлениям сальмонеллезной инфекции и данным литературы [4].

В группе **микст-сальмонеллеза в сочетании с вирусными диарейными заболеваниями** у 39 больных в среднем возрасте 35,0 (24,00; 62,00) лет (из которых 61,5% — мужчины), поступивших на 3,0 (2,0; 4,0) день болезни методом ПЦР в кале обнаружена *Salmonella DNA* на 5,0-й (3,75; 8,0) день болезни. При этом бактериологическое подтверждение сальмонеллеза получено у 23%, то есть чувствительность ПЦР диагностики в 4,3 раза превышала чувствительность бактериологического исследования. Наиболее часто встречался серовариант *Salmonella D enteritidis* (15,3%). У больных этой группы молекулярно-биологическим методом ПЦР были выделены вирусы: Rotavirus — в 28,7% случаев, Adenovirus — в 30,2% случаев, Norovirus — в 21,2% случаев. Эпидемиологический анализ свидетельствовал, что пациенты чаще заболевали при употреблении мясных, молочных продуктов и яиц (48,7%, 33,3% и 28,2% соответственно).

43,5% случаев коинфицированного сальмонеллеза протекало в форме средней тяжести в гастроэнтероколитическом варианте (43,5%) с наличием фебрильной температуры 38,0°C длительностью до 4,0 дней, интоксикационным синдромом у 87,1%, длительность которого в среднем составила 4,0 дня. Поражение желудочно-кишечного тракта проявлялось тошнотой у 66,6% и рвотой у 46,1% пациентов в течение 1,00 (1,00; 3,00) дня, болевым абдоминальным синдромом у 81,7% больных (периодические схваткообразные боли в околопупочной области — 38,2%, реже в подвздошных областях — 7%, ноющие боли — 52,9% больных, боли режущего характера — у 5,8%). Длительность бо-

лей составляла от 4 до 7 дней. Диарейный синдром: водянистый стул у 61,5% больных, кашицеобразный стул в 33,3% случаев, длительность диареи составила 7,00 (5,00; 9,50) дней. Частота стула в среднем составила 5,00 (3,25; 10,00). Оформленный стул с поступления у 5,1%.

При изучении копрограммы у 46,1% пациентов обнаружили патологические примеси в фекалиях, из них у 43,9% слизь и у 20,5% — эритроциты в кале. Лейкоциты найдены почти в половине случаев (48,7%), что подтверждало наличие воспалительного процесса в кишечнике. Получены данные о нарушении процессов ферментации протеинов (мышечные волокна), нарушении процессов расщепления жиров (нейтральные жиры, жирные кислоты и мыла в кале) найдены у большинства пациентов, что свидетельствует об ускоренной эвакуации химуса на фоне интестинального воспаления (17,9% больных). Растительная клетчатка в кале встречалась гораздо чаще — у 28,2% больных, крахмал в кале обнаружен у 20,5% пациентов. Йодофильной флоры и кристаллов не выявлено. Таким образом, колитический синдром характеризовался наличием патологических примесей у 46,1% больных.

Катаральные симптомы зарегистрированы чаще, чем при моно-сальмонеллезе (у 7,2% больных) и проявлялись заложенностью носовых ходов, чувством першения в горле, гиперемией слизистых оболочек ротоглотки.

Генерализации сальмонеллезной инфекции в наших наблюдениях мы не зарегистрировали. Средний срок пребывания в стационаре составил 6 дней (6,00 (4,00; 8,00)). Все случаи заболеваний закончились выздоровлением. Постинфекционного бактерионосительства не зарегистрировано.

В клиническом анализе крови изменения были аналогичны результатам при моносальмонеллезе: достоверное повышение лейкоцитов $8,50-10,70 \times 10^9/\text{л}$, ($p=0,004$) в сочетании с нейтрофилезом $5,93-8,83 \times 10^9/\text{л}$ ($p<0,001$), и они были обусловлены наличием бактериального воспалительного процесса в организме. При этом количество лимфоцитов было снижено ($p<0,001$), а эозинофилов — повышено ($p<0,001$).

Полученные нами данные позволили установить, что в 48,7% случаев при сальмонеллезе в общей выборке выявляется коинфицированность вирусными агентами, вызывающими диарею (ротавирус, норовирус, аденовирус). Чаще выделяются аденовирусы (30%), ротавирусы были выделены в 28,7% случаев и норовирусы определялись в 21,2% случаев.

С целью выявить различия течения коинфицированных форм сальмонеллеза по сравнению с моносальмонеллезом мы предприняли попытку сравнительного анализа изученных показателей. При сравнении эпидемиологического анамнеза выявлено, что больные моносальмонеллезом чаще забо-

левали при употреблении овощей и фруктов, в то время как среди больных микст-сальмонеллезом наблюдалось более частое употребление мясных продуктов, при этом в группе микст-сальмонеллеза при употреблении мяса заболел каждый второй больной, в то время как при моносальмонеллезе при употреблении мясных продуктов заболел почти каждый четвертый больной ($p = 0,02$).

При сравнении клинических показателей: пол, возраст, дни поступления, койко-дни, синдром интоксикации, форма тяжести заболевания, частота стула, изменения в копрограмме, наличие осложнений, частота и характер сопутствующей патологии не имели достоверных различий. Выявлено одно достоверное различие – это более высокая лихорадка при моносальмонеллезе 38,6 (37,6; 39,15), чем при микст-сальмонеллезе 38,0 (37,3; 38,8), ($p = 0,048$). Менее выраженная лихорадочная реакция при среднетяжелых и легких формах бактериально-вирусных кишечных инфекций свидетельствует о меньшей выраженности интоксикационного синдрома в целом.

Также мы не получили достоверных различий при изучении показателей клинического анализа крови (табл. 2). Были выявлены однотипные изменения: лейкоцитоз, нейтрофилез, эозинофилия и относительная лимфопения, что характеризует ответ организма на бактериальный воспалительный процесс. Повышенный уровень эозинофилов, по всей видимости, является результатом алергизации организма в ответ на различные причины (антибактериальную терапию, употребление мясных продуктов, возможно содержащих антибиотики и другие лекарственные вещества и пр.)

При изучении результатов исследования мы получили данные о том, что бактериологическая ве-

рификация сальмонеллеза при моноформе достигала 51,2%, в то время как при коинфекции сальмонеллез/вирусные диареи она была значительно ниже – 23%. Мы сравнили частоту (рис.) бактериологического выделения сальмонелл у пациентов с моносальмонеллезом и больных коинфекцией сальмонеллез/вирусные диареи и обнаружили достоверное снижение высева сальмонелл в 2,2 раза при коинфекции сальмонеллез/вирусные диареи ($p = 0,002$),

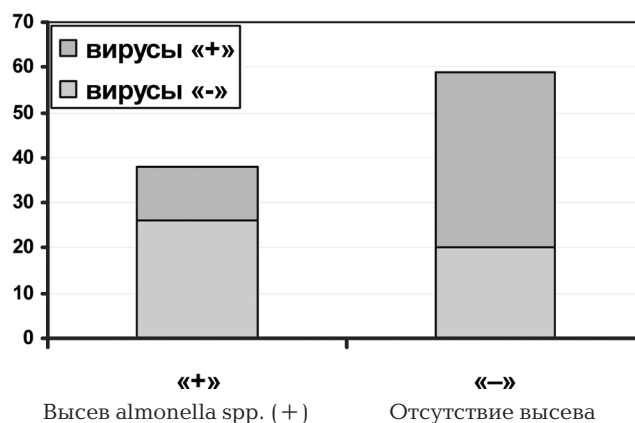


Рис. Выделение сальмонелл при наличии и отсутствии вирусных патогенов

С учетом установленного механизма действия вирусных агентов, а именно – частичного разрушения эпителия тонкой кишки и быстрого его слущивания, вероятно, затруднена фиксация сальмонелл на слизистой оболочке кишечника, что тормозит процесс репродукции сальмонелл, и они в ряде случаев не выделяются классическим бактериологическим методом.

Таблица 2

Гемограмма у больных моносальмонеллезом и микст-сальмонеллезом с вирусными диарейными инфекциями

Показатель	Me; 25%; 75%		Тест Манна – Уитни
	моносальмонеллез (n = 41)	микст-сальмонеллез (n = 39)	
Гемоглобин, г\л	151,00; 139,00; 163,50	149,00; 136,00; 164,00	$z = -0,539; p = 0,590$
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,020; 4,560; 5,390	4,900; 4,700; 5,310	$z = -0,289; p = 0,773$
Цветной показатель	0,900; 0,8625; 0,950	0,900; 0,870; 0,930	$z = -0,133; p = 0,894$
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	9,600; 7,200; 14,450	8,500; 6,300; 10,700	$z = -1,815; p = 0,070$
Нейтрофилы, $\times 10^9/л$	7,334; 4,811; 12,208	5,934; 4,890; 8,827	$z = -1,439; p = 0,150$
Лимфоциты, $\times 10^9/л$	1,241; 0,795; 1,724	1,177; 0,740; 2,000	$z = -0,206; p = 0,837$
Моноциты, $\times 10^9/л$	0,480; 0,292; 0,618	0,388; 0,2275; 0,567	$z = -0,767; p = 0,443$
Эозинофилы, $\times 10^9/л$	0,569; 0,316; 0,907	0,544; 0,336; 0,9875	$z = -0,128; p = 0,898$
СОЭ, мм/ч	9,00; 4,50; 15,25	7,00; 3,50; 12,00	$z = -1,030; p = 0,303$

Выводы

1. Коинфицированность вирусными агентами, вызывающими диарею (ротавирус, норовирус, аденовирус) выявляется в 48,7% случаев при сальмонеллезе. Чаще выделяют аденовирусы (30%), ротавирусы обнаружены в 28,7% случаев, норовирусы определялись в 21,2%.

2. Коинфицирование вирусами (ротавирус, норовирус, аденовирус) при текущем сальмонеллезе не отягощает его течение, не изменяет клиническую характеристику, не приводит к развитию осложнений, бактерионосительству, а наоборот, способствует более легкому течению коинфицированных форм. Это подтверждается более низкой лихорадочной реакцией при коинфекции сальмонеллез/вирусные диареи 38,6 (37,6; 39,15), чем при моно-сальмонеллезе ($p = 0,048$), что свидетельствует о менее выраженном лихорадочно-интоксикационном синдроме, определяющем тяжесть заболевания при благополучном его течении.

3. Чувствительность метода ПЦР является высокоэффективной и превышает классический бактериологический метод при моно-сальмонеллезе в 1,95 раз, а при коинфекции сальмонеллез/вирусные диареи — в 4,3 раза, что обосновывает целесообразность его широкого применения в клинической практике.

4. Для более эффективной верификации острых диарейных заболеваний целесообразно проводить обследование на широкий спектр возбудителей, включающих не только бактериальные, но и вирусные патогены.

Литература

1. Информационный бюллетень Федерального центра по сальмонеллезам. — М., 2006. — С. 53–58.
2. Яковлев, А.А. Возможности высокотехнологичной идентификации возбудителей острых кишечных инфекций в Санкт-Петербурге / А.А. Яковлев [и др.] // Вестник СПб медицинской академии постдипломного образования. — 2009. — Т. 2, № 3. — С. 5–6.
3. Лукашевич, Э.Н. Микст-форма сальмонеллеза в сочетании с ротавирусной инфекцией граждан / Э.Н. Лукашевич // Инфекционные болезни — 2013 / под общей ред. А.Г. Рахмановой, А.А. Яковлева. — СПб., 2013. — С. 201.
4. Пак, С.Г. Сальмонеллез / С.Г. Пак, М.Х. Турьянов, М.А. Пальцев. — М.: Медицина, 1988. — С. 127–135.
5. Fischer, T.K. Characterization of rotavirus strains in a Danish population: high frequency of mixed infections and diversity within the VP4 gene of P[8] strains / T.K. Fischer [et al.] // J. Clin. Microbiol. — 2005. — № 43 (3). — P. 1099–1104. PubMed Abstract.
6. Patel, M.M. (January 2009). Noroviruses: a comprehensive review / M.M. Patel [et al.] // Journal of Clinical Virology: the Official Publication of the Pan American Society for Clinical Virology. — V. 44 (1): 1–8. doi:10.1016/j.jcv.2008.10.009. 7. PMID 19084472.

Авторский коллектив

Яковлев Алексей Авенирович — заведующий кафедрой инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии Санкт-Петербургского государственного университета, главный врач Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина, д.м.н., профессор; тел. 8(812)717-44-24, e-mail: botkin_hosp@zdrav.spb.ru;

Иванова Эльвира Николаевна — врач-инфекционист Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина; тел. 8(812)717-89-93, e-mail: Elvira@mail.ru;

Котлярова Светлана Ильинична — врач-инфекционист Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина, к.м.н.; тел.: 8(812) 717-79-43, e-mail: sik1108@mail.ru;

Карнаухов Евгений Викторович — врач-инфекционист Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина, к.м.н.; тел.: (812 717-89-74, e-mail: Zhenya-vk@yandex.ru

Горбова Инна Валентиновна — врач лабораторной диагностики Клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина, к.м.н.; тел.: (812) 717-78-02. e-mail: botkin_hosp@zdrav.spb.ru