

## КЛИНИКО–ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВСПЫШКИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ДИАРЕЙНЫХ ИНФЕКЦИЙ

А.В. Семена<sup>1</sup>, В.В. Малышев<sup>2</sup>, Ю.П. Финогеев<sup>1</sup>, И.О. Мясников<sup>3</sup>, Д.А. Макаров<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup> НИИЭМ им. Пастера, Санкт-Петербург;

<sup>3</sup> ТО Управления Роспотребнадзора по Вологодской обл. в г. Череповце, Череповец

### Clinical and epidemiological characteristics of outbreaks of acute intestinal diarrheal infections

A.V. Semena<sup>1</sup>, V.V. Malyshev<sup>2</sup>, U.P. Finogeev<sup>1</sup>, I.O. Myasnikov<sup>3</sup>, D.A. Makarov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Military Medical Academy by S.M.Kirov, Saint-Petersburg

<sup>2</sup> Pasteur Institute of Epidemiology and Microbiology, Saint-Petersburg

<sup>3</sup> Office Rospotrebnadzor Vologda region in the city of Cherepovets, Cherepovets

**Резюме.** Проведено эпидемиологическое расследование групповой заболеваемости острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии. Анализ многолетней динамики заболеваемости ОКИ населения г. Рыбинска за 2002–2006 гг. свидетельствует об эпидемиологической значимости этих инфекций на анализируемой территории. Конкретные факторы передачи кишечных возбудителей на основании анализа имеющихся материалов не установлены, однако при анализе по факторам риска можно говорить о доминировании пищевого фактора передачи в эпидемическом процессе распространения ОКИ. С целью выявления этиологии острых кишечных инфекций необходимо более широко применять на практике методики по обнаружению вирусных агентов при проведении эпидемиологического расследования.

**Ключевые слова:** эпидемиологическое расследование, острые кишечные инфекции, групповая заболеваемость, ротавирусы.

### Введение

Проблема острых кишечных инфекций в Российской Федерации до настоящего времени остается актуальной. Так, по данным, опубликованным на официальном сайте Роспотребнадзора за январь – август 2009 г., заболеваемость острыми кишечными инфекциями (ОКИ), вызванными неустановленными возбудителями, выросла на 4,7% и составила 235,1 случаев на 100 тысяч населения за 8 месяцев в 2009 г. против 224,5 за аналогичный период 2008 г. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями установленной этиологии в 2009 г. по сравнению с аналогичным периодом 2008 г. выросла на 11,2 % и составила соответственно 103,3 и 92,93 на 100 тысяч населения.

В современной мировой научной литературе проблеме острых кишечных вирусных инфекций и особенно вызванных вирусными агентами также уде-

**Abstract.** Group carried out epidemiological investigation of the incidence of acute intestinal infections of unknown etiology. Analysis of long-term dynamics of the incidence of acute enteric infections, the population of the city of Rybinsk in 2002 – 2006 he was shown on the epidemiological significance of these infections on the analyzed area. Specific factors of transmission of enteric pathogens on the basis of analysis of existing materials have not been established, but the analysis of risk factors can be said about the dominance of food factor in the transmission of the epidemic process of acute intestinal infections. In order to identify the etiology of acute intestinal infections should be more widely applied in practice techniques for the detection of viral agents in epidemiological investigations.

**Key words:** epidemiological investigations, acute intestinal infection, group incidence, rotaviruses.

ляется большое внимание [1]. В августе 2000 года на юго-западе Франции произошла крупная вспышка кишечных инфекций, которую впоследствии (было проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование) связали с водным фактором передачи. Исследования фекалий больных показали, что основными патогенами были *Campylobacter coli*, ротавирусы и норовирусы (в том числе смешанная инфекция). Было обнаружено интенсивное загрязнение ими источников питьевого водоснабжения. Одновременно на водопроводной станции были зарегистрированы сбои при хлорировании воды. И большинство заболевших употребляли водопроводную воду различными способами (не только питье, но также мытье фруктов и овощей, посуды, чистка зубов и т. д.). Вторым по значимости был назван контактно-бытовой путь передачи. В пищевых продуктах указанные микроорганизмы не были обнаружены [2]. Английские эпидемиоло-

ги обнаружили, что 16-30% бытовых поверхностей в жилом помещении могут быть контаминированы ротавирусом, такие, как ручки от холодильника, ручки водопроводного крана, игрушки и проч.). В педиатрических стационарах обсемененность ротавирусами поверхностей, с которыми напрямую контактировали дети, была около 63%, а на остальных поверхностях — около 36% [3]. По американским данным за 1993-1995 гг., ротавирусы были выявлены в 16,5% среди госпитализированных детей с клиникой диареи. Таким образом, ротавирусная инфекция была признана ведущей причиной диареи у детей до 5 лет. При этом авторами отмечена недостаточная диагностика ротавирусной инфекции; многие случаи ротавирусной инфекции расценивались как неспецифическая диарея. В связи с улучшением качества диагностики отмечался рост количества ротавирусных гастроэнтеритов у госпитализированных детей в указанный период. При этом число случаев ротавирусной диареи увеличивалось в зимне-весенние месяцы [4].

На важность и серьезность проблемы указывают ретроспективные исследования, проведенные U.D. Parashar et al. на основе данных за 1986-2006 гг. [5] Ими было выявлено, что каждый год в мире около 111 млн случаев ротавирусных гастроэнтеритов требуют только домашнего лечения, 25 млн — амбулаторного и 2 млн — лечения в стационаре. Ежегодно от ротавирусной инфекции погибает от 352 000 до 592 000 детей до 5 лет (в среднем 440 000). До 5 лет почти каждый ребенок имеет в анамнезе хотя бы один случай ротавирусной диареи, 1 из 5 посещает клинику по этому поводу, 1 из 65 госпитализируется и, соответственно, каждый из 293 — умирает (каждый день — 1205 смертей). Из всех смертей 82% приходится на развивающиеся страны. Основными факторами, ведущими к большей летальности от ротавирусной инфекции в развивающихся странах, авторы считают плохое питание детей в этих странах и низкую доступность адекватной регидратационной терапии. При этом авторы отмечали уменьшение смертельных случаев при кишечных инфекциях в последнее время, связывая это именно с достижениями в регидратационной терапии и улучшении нутритивного статуса детей при сохранении летальности от ротавирусной диареи. И, по мнению авторов, эта инфекция не управляется с помощью санитарно-гигиенических мероприятий. [5, 6]. В той же работе, по данным Института медицины (ИОМ), ротавирусы вызывают ежегодно среди детей до 5 лет во всем мире около 110 млн случаев легкой диареи, 10 млн случаев средней тяжести и 9 млн тяжелых случаев ротавирусной инфекции [6]. Данные исследования были проведены еще до широкого применения вакцинопрофилактики ротавирусной инфекции.

Из 25 млн рождающихся каждый год детей в Центральной Африке 4,3 млн (1 из 6) умирают в возрасте до 5 лет. Около 20% из них (850 000) умирают

от диареи. При этом ведущий возбудитель инфекционной диареи детей в Африке — ротавирус: около четверти детей, умирающих от диареи, выделяют ротавирусы. Значительно снизить летальность от ротавирусной инфекции могут эффективная регидратационная терапия и иммунопрофилактика (по подсчетам эти меры могут предотвратить около 170 000-210 000 смертей в год). Известно, что в развитых странах от ротавирусной инфекции страдают в основном дети более старшего возраста, чем в развивающихся. Например, в Африке около 81% всех госпитализированных детей — это дети в возрасте до 1 года; 38% — до 6 месяцев. Именно слишком поздней вакцинацией объясняли низкую эффективность вакцин, которые испытывались в 90-е годы в Африке. Сегодня ротавирусная инфекция как социальная проблема ставится в один ряд с такими серьезными заболеваниями, как ВИЧ-инфекция, малярия, прочие кишечные инфекции и болезни, связанные с недостаточным питанием [7].

В письме руководителя Роспотребнадзора Г.Г. Онищенко от 3.07.06 №0100/7201-06-32 «О вспышечной заболеваемости в Российской Федерации в 2005 году» ОКИ упоминаются в первую очередь. Увеличивается количество вспышек и количество вовлеченных в эпидемический процесс лиц, в первую очередь — при регистрации острых кишечных инфекций. Специалистами Роспотребнадзора было забраковано 126 645 партий пищевых продуктов объемом 14 177 тонн. Среди основных групп пищевых продуктов, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов, по прежнему остаются молоко и молочные продукты, птица и птицеводческие продукты и др. Причиной 207 вспышек послужили пищевые продукты (пострадало 5535 чел), а 62 вспышек (пострадало 5045 чел.) — недоброкачественная питьевая вода. Вспышки ОКИ водного характера по сравнению с предыдущим годом характеризовались менее выраженной массивностью, регистрировались преимущественно в зимнее время и были связаны с употреблением в городах ряда областей недоброкачественной питьевой воды, инфицирование которой происходило в результате аварий на водопроводных и канализационных сетях. В первом полугодии 2006 г. групповая заболеваемость зарегистрирована в 21 субъекте Российской Федерации. Всего за этот период возникла 31 крупная вспышка острых кишечных инфекций [8].

### Материалы и методы

Нами проводилось эпидемиологическое исследование групповой заболеваемости острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии. Анализ многолетней динамики заболеваемости ОКИ населения г. Рыбинска за 2002 — 2006 гг. свидетельствует об эпидемиологической значимости этих инфекций на анализируемой территории.

### Результаты и их обсуждение

Установлено, что верхним пределом круглогодичной многолетней заболеваемости населения г. Рыбинска является 60 на 100 000 населения. Преодоление этого уровня зафиксировано в январе — 2003, 2005 и 2006 гг., феврале — 2002, 2005, 2006 гг., марте — 2003, 2006 гг., апреле — 2003, 2005 гг., мае — 2003, 2005 гг., июне — нет, июле — нет, августе — 2003 г., сентябре — 2002, 2003, 2006 гг., октябре — 2003 г., ноябре — 2002, 2006 гг.

Подъем заболеваемости ОКИ зарегистрирован с 24 октября 2006 г., однако превышение верхнего предела круглогодичной заболеваемости зарегистрировано в 20-х числах ноября 2006 г. Таким образом, после 20 ноября 2006 г. заболеваемость населения ОКИ определялась действием сезонной причины, т.е. можно говорить о сезонной заболеваемости острыми кишечными инфекциями. Необходимо отметить, что этот порог в 2006 г. был пройден в сентябре (вероятно, это связано с возвращением детей и взрослых из отпусков, детских организованных коллективов и т.п.).

По состоянию на 11.12.06 г. заболело 336 чел. Из них госпитализировано 135 чел. (40%). Соотношение заболевших — дети/взрослые — приблизительно поровну.

Клиническая картина характеризовалась внезапным началом с подъемом температуры у 54%, в том числе до 38°С — у 22%, рвотой — у 80%, в том числе многократной — у 56%, жидким стулом — у 86,5%, в том числе многократным (от 3 до 5 раз в сутки). Клинические диагнозы — ПТИ — 11%, ротавирусный энтерит — 12,7%, ОКИ неустановленной этиологии — 76,4%.

Сравнивая эти данные с собственными данными, полученными ранее, можно отметить определенное сходство полученных результатов [11]. Клиническая картина ротавирусной инфекции у 96 человек, обследованных нами в 1999—2000 гг. (с вирусологически подтвержденным диагнозом) имела много общего с клиническими проявлениями у больных ОКИ в г. Рыбинске. У большинства больных ротавирусной инфекцией весь комплекс симптомов развивался в первые сутки болезни. У 60% больных поражение желудочно-кишечного тракта сочеталось с развитием симптомов поражения респираторного тракта. Однако на фоне основного синдрома — рвоты, поноса, респираторный синдром часто остается незамеченным или ему не уделяется внимание. У обследованных ранее больных ротавирусной инфекцией диарея наблюдалась у 95% обследованных. Для этой инфекции было характерно развитие гастроэнтерита, реже энтерита. Стул обычно жидкий, водянистый, пенный. В среднем не превышал 4-5 раз в сутки. Рвота обычно возникала одновременно с

диареей. Температура тела достигала 38,0—39,0°С и нормализовалась к 3—4-му дню болезни. Общая инфекционная интоксикация проявлялась в виде общей слабости, вялости, головной боли.

При бактериологическом обследовании заболевших возбудителей кишечных бактериальных инфекций не выявлено. Продолжительность клинической симптоматики — 2-3 суток. По данным эпидемиологического анамнеза, 27% заболевших употребляли в пищу колбасные изделия, в том числе сосиски, 20% — молоко, 6% — творог, 4% — сметану, 3% — кефир, 2% — глазированные сырки, с преобладанием продукции городского молокозавода, 15% — овощи и фрукты. Употребляли сырую питьевую воду 18% заболевших. 11% заболели по контакту в семье.

При обследовании производства городского молокозавода фактов нарушения технологии производства молочной продукции не обнаружено. В течение ноября 2006 г. неудовлетворительных проб продукции не выявлено. Однако отбор проб на специфические вирусологические маркеры не производился.

Вместе с тем, в современной лабораторной диагностике вирусных агентов, в том числе и ротавирусов, существует большое количество методик с разной степенью чувствительности. Методы лабораторной диагностики ротавирусной инфекции в настоящее время можно разделить на три группы [9, 10]:

1. Обнаружение самого вируса или его антигенов (специфических белков).
2. Обнаружение вирусного генома (РНК).
3. Обнаружение антител к ротавирусам (серологические методы).

Материалом для исследования служат: испражнения (фекалии) — при детекции самого вируса, вирусных антигенов или вирусной РНК (РНК вируса можно обнаружить и в слюне); кровь — при серологических исследованиях.

В период с 24 октября 2006 года, когда отмечался подъем заболеваемости острыми кишечными инфекциями среди населения г. Рыбинска, особое место занимала оценка характеристики заболеваемости ОКИ населения микрорайона «Волжский».

Заболевания зарегистрированы в детских комбинатах 57, 70, 97, 109, школах № 8 и № 25, ПЛ № 38. Клинические диагнозы — «ОКИ неустановленной этиологии, легкая форма», «ОКИ. Ротавирусный энтерит». Доставка продуктов в дошкольные учреждения — централизованная.

Специалистами Роспотребнадзора отмечено в детском дошкольном учреждении № 109 приготовление 24 октября салата из сырой моркови. При оценке эпидемической ситуации по ОКИ в пос. Волжский обращено внимание на условия водоснабжения. Последние три месяца 2006 г. в свя-

зи с ремонтом количество эксплуатируемых скважин было снижено с 4 до 2. Качество воды по ряду химических показателей превышает нормативы для питьевой воды (цветность, мутность, окисляемость, содержание ионов аммония, содержание железа и марганца), что никак не может влиять на заболеваемость населения ОКИ.

При нанесении на карту местности точек проживания заболевших ОКИ в пос. Волжский не всегда подтверждаются выводы о водном характере возникновения и распространения инфекции, так как в поселке ГЭС не зарегистрировано ни одного случая заболевания, а воду получают с одной насосной станции. Анализ лабораторных исследований по санитарно-микробиологическим показателям не выявил отклонений от нормы. По основной (правобережной) части города отмечаются разрозненные единичные очаги. Отмечается большая мозаичность в картине заболевших по районам города, практически не подтверждающие водную гипотезу подъема заболеваемости острыми кишечными инфекциями.

Известно, что в осенний период ежегодно отмечается рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями, связанными, в том числе и с кишечными вирусами (ротавирусы, энтеровирусы и др.). Наряду с пищевым путем передачи кишечных вирусов (готовые салаты, колбасные изделия, мясо птицы, молоко и молочнокислые продукты — кефиры, ацидофилины, и др., мороженое) и контактно-бытовым путем передачи, не исключено распространение возбудителей ОКИ при употреблении бутилированной воды и напитков, контаминированных кишечными вирусами, процент положительных находок в которых может составлять до 25%. Местом инфицирования детей и взрослых острыми кишечными вирусными инфекциями можно также рассматривать и бассейны.

### Заключение

Можно сказать, что среди населения г. Рыбинска регистрируются случаи острых кишечных заболеваний ротавирусной и норовирусной этиологии. С большей степенью вероятности можно говорить о сезонной заболеваемости острыми кишечными инфекциями вирусной этиологии, возбудители которых высокоустойчивы в окружающей среде, имеют небольшую заражающую дозу (несколько вирусных частиц), короткий инкубационный период и легкое течение болезни. Госпитализированные находились в стационаре 2 — 3 дня.

Анализ фактических материалов ТО ТУ Роспотребнадзора по Ярославской области, Департамента здравоохранения и фармации г. Рыбинска, МУЗ «Рыбинская городская инфекционная больница» и

МУП ГО г. Рыбинска «Водоканал» свидетельствует о том, что в городе сложилась неблагоприятная эпидемическая ситуация, с незначительным превышением сезонного уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями. Конкретные факторы передачи кишечных возбудителей на основании анализа имеющихся материалов не установлены, однако при анализе по факторам риска можно говорить о доминировании пищевого фактора передачи в эпидемическом процессе распространения ОКИ. С целью выявления этиологии острых кишечных инфекций необходимо более широко применять на практике методики по обнаружению вирусных агентов при проведении эпидемиологического расследования.

### Литература

1. Малышев, В.В. Меры профилактики кишечных инфекций в организованных коллективах / В.В. Малышев [и др.] // Вестник Военно-медицинской академии. — 2006. — № 1(15). — С. 206 — 207.
2. Gally, A. A large multi-pathogen waterborne community outbreak linked to faecal contamination of a groundwater system, France, 2000. / Gally A. [et al.] // Clinical Microbiology and Infection. — 2006. — Vol. 12, № 6. — P. 561 — 570.
3. Barker, J. Spread and prevention of some common viral infections in community facilities and domestic homes / J. Barker, D. Stevens, S.F. Bloomfield // Journal of Applied Microbiology. — 2001. — Vol. 91. — P.7 — 21.
4. Parashar, U.D. Rotavirus / U.D. Parashar [et al.] // Emerging Infectious Diseases. — 1998. — Vol. 4, № 4. — P. 561 — 570.
5. Parashar, U.D. Rotavirus and Severe Childhood Diarrhea / U.D. Parashar [et al.] // Emerg Infect Dis. — 2006. — Vol. 2, № 12. — P.304 — 306.
6. Parashar, U.D. Global Illness and Deaths Caused by Rotavirus Disease in Children. / U.D. Parashar [et al.] // Emerg Infect Dis. — 2003. — Vol. 9, № 5. — P. 565 — 572.
7. Cunliffe, N.A. Epidemiology of rotavirus diarrhoea in Africa: a review to assess the need for rotavirus immunization. / N.A. Cunliffe [et al.] // WHO Bulletin OMS. — 1998. — Vol. 76.
8. Малышев, В.В. Оптимизация эпидемиологического надзора за ротавирусной и другими кишечными инфекциями вирусной этиологии — основное направление деятельности группы экологической микробиологии / В.В. Малышев // Идеи Пастера в борьбе с инфекциями / Материалы четвертой международной конференции, посвященной 85-летию Санкт-Петербургского НИИЭМ имени Пастера 120-летию Парижского института Пастера / под ред. А.Б. Жебруна. — СПб.: НИИЭМ, 2008. — С. 131 — 132.
9. Букринская, А.Г. Ротавирусная инфекция / А.Г. Букринская, Н.М. Грачева, В.И. Васильева. — М.: Медицина, 1989. — 223 с.
10. Васильев, Б.Я. Острые кишечные заболевания. Ротавирусы и ротавирусная инфекция / Б.Я. Васильев, Р.И. Васильева, Ю.В. Лобзин. — СПб.: Изд-во «Лань», 2000. — 268 с.
11. Ротавирусный гастроэнтерит: методические рекомендации по эпидемиологии, диагностике, лечению и профилактике в Вооруженных силах Российской Федерации / П.И. Огарков [др.]. — МО РФ, 2000. — 18 с.

Контактная информация: Семена А.В. тел.: 8 (812) 292-33-57, e-mail: Semenaav@mail.ru