

УДК616.34-002-022.6-036.2-053.2(571.63)

И.П. Повиличенко, В.Б. Туркутюков, Т.Т. Тарасенко,
В.М. Воронок

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ВО ВЛАДИВОСТОКЕ

Владивостокский государственный медицинский
университет,
Центр госсанэпиднадзора в г. Владивостоке

Ключевые слова: ротавирусная инфекция, ротавирусы,
заболеваемость.

Ротавирусная инфекция (РИ) — высококонтагиозная острая кишечная инфекционная болезнь с различными путями и множественными факторами распространения, характеризующаяся преимущественно явлениями интоксикации и гастроэнтерита, нередким появлением катарального синдрома, особенно у маленьких детей [1, 2, 6]. Источник возбудителя — взрослые и дети, переносящие РИ в манифестных формах или бессимптомно, выделяющие ротавирусы с фекалиями [6]. Механизм передачи возбудителя — фекально-оральный, реализуемый водным, пищевым и бытовым путями. Главным источником заражения является контаминированная фекалиями вода [15]. Возможность распространения РИ таким путем обусловлена длительностью выживания ротавирусов в воде, особенно в осенне-зимний период при пониженной температуре, учитывая высокую устойчивость этого возбудителя к обеззараживающим агентам и низкую инфицирующую дозу [10]. Помимо прямого, опосредованное влияние инфицированной воды проявляется при ее участии в технологических процессах обработки пищевых продуктов или контаминации готовых блюд. Особенностью РИ является высокая активность контактно-бытового пути передачи возбудителя, особенно в детских организованных коллективах и стационарах [3]. Основной мишенью инфекции являются дети, преимущественно первых двух лет жизни, независимо от климатогеографических особенностей и социально-экономических условий региона [7, 14]. Выраженная сезонность, отличающая эту инфекцию от других острых кишечных инфекций, захватывает зимне-весенний период (с декабря по март включительно), когда регистрируется большинство вспышек, групповых заболеваний новорожденных и недоношенных детей, детей в организованных коллективах и престарелых лиц [3, 5, 6].

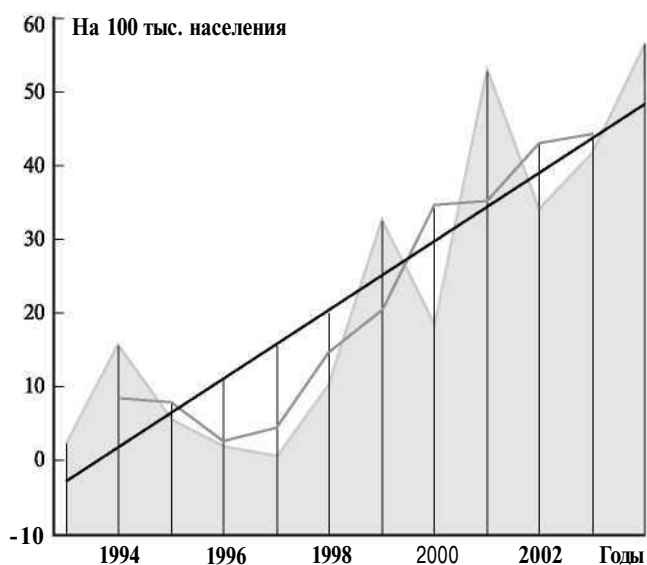
РИ относится к числу заболеваний, достоверная диагностика которых возможна только при использовании лабораторных методов. Учитывая высокую контагиозность и быстрое формирование групповой и вспышечной заболеваемости, своевременная клиничко-лабораторная верификация имеет важное

эпидемиологическое значение, так как вовремя поставленный диагноз позволяет своевременно организовать противоэпидемические мероприятия.

Изучалась заболеваемость острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии и РИ населения Владивостока в 1993—2004 гг. с использованием комплексного эпидемиологического метода. Проанализированы результаты вирусологического обследования 4606 больных острыми кишечными инфекциями и острыми респираторными заболеваниями, 990 реконвалесцентов с РИ и 1528 контактных лиц из очагов этой инфекции, а также 1372 человека, обследованных с профилактической целью (беременные женщины перед поступлением в родовспомогательные учреждения, сотрудники детских инфекционных стационаров и родовспомогательных учреждений).

Выделение антигенов ротавирусов из объектов окружающей среды оценивалось по результатам исследования 967 проб водопроводной воды, 4 — колодезной воды, 1 — воды из скважины, 1 — воды из емкости чистой воды, 1 — речной воды, 10 — морской воды, 71 — сточной воды, 73 — арбузов, 8 — дынь, 3 — яблок, по 1 пробе персиков, бананов и груш. Использовалась иммуноферментная тест-система для выявления антигена ротавируса группы А «ИФА-РОТА-АНТИГЕН» производства Научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии им. Пастера (г. Санкт-Петербург).

Во Владивостоке в 1993-2004 гг. РИ регистрировалась ежегодно, показатель заболеваемости колебался от 0,5 (1997) до 56,0 (2004) на 100 тыс. совокупного населения. Прослежена выраженная тенденция к росту с темпом прироста +20,3%. Отмечалась 2—3-летняя цикличность с 1—2 годами подъема заболеваемости и 1 годом ее снижения (рис. 1).



Заболеваемость РИ Скользящая средняя Линия тенденции

Рис. 1. Динамика заболеваемости РИ населения Владивостока в 1993—2004 гг.

Выявлено 2 сезонных подъема заболеваемости РИ: более выраженный в августе—январе с пиком в ноябре и менее выраженный — с марта по май с пиком в апреле (рис. 2). Наибольшая интенсивность поражения населения отмечалась в летне-осенний период, что могло быть связано с сочетанным действием водного (купание в рекреационной зоне города, вирусное загрязнение питьевой воды вследствие ливневых дождей) и пищевого (употребление контаминированных ротавирусами ягод и фруктов) путей передачи. Весенний рост заболеваемости обуславливался возможностью инфицирования разводящей водопроводной сети города из-за ее ветхости в период паводков в марте—апреле. Полученные результаты несколько отличались от сезонности, характерной для Российской Федерации, которая захватывает зимне-весенний период (с декабря по март включительно) [3, 5, 14]. Это может быть связано как с климатогеографическими особенностями Владивостока, так и с целенаправленным поиском ротавирусов в холодное время года во время эпидемических вспышек на фоне недостаточной расшифровки спорадических и групповых случаев инфекции в остальные времена года в большинстве регионов страны [6].

Во Владивостоке коэффициент сезонности достигал в разные годы 47,9—100% (по литературным данным — до 60%) [8]. Среди форм годовой динамики преобладала сезонная ($46,6 \pm 15,0\%$), на втором ранговом месте — круглогодичная ($30,9 \pm 13,9\%$), на третьем — вспышечная ($22,5 \pm 12,6\%$).

Как и в других исследованиях [7, 14], группой максимального риска заражения были дети до 1 года ($581,5 \pm 60,6$ на 100 тыс.), группой высокого риска — дети 1–2 лет, посещавшие организованные коллективы ($504,0 \pm 78,6$ на 100 тыс.). В меньшей степени в эпидемический процесс вовлекались дети 1–6 лет, не посещавшие организованные коллективы ($291,4 \pm 25,3$ на 100 тыс.) и дети 3–6 лет из организованных коллективов ($141,5 \pm 14,6$ на 100 тыс.). Наименьший уровень заболеваемости регистрировался среди школьников 7–14 лет ($23,0 \pm 3,2$ на 100 тыс.) и взрослых ($2,5 \pm 0,4$ на 100 тыс.).

В структуре заболеваемости преобладали «неорганизованные» дети 1–6 лет ($29,4 \pm 1,1\%$), дети из организованных коллективов 3–6 лет ($20,8 \pm 1,0\%$) и дети до 1 года ($20,5 \pm 1,0\%$), подтверждая, что распространение РИ происходит преимущественно среди младших возрастных групп, а школьники и взрослые, в меньшей степени вовлекаясь в эпидемический процесс, могли быть источником возбудителя инфекции и его резервуаром.

В ходе исследования прослежена прямая сильная достоверная связь ($\phi=0,73$, $t=3,37$, $p<0,01$) между заболеваемостью РИ и острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии, подтверждая то, что часть случаев кишечных инфекций неустановленной этиологии, как считает ряд авторов, были недиагно-

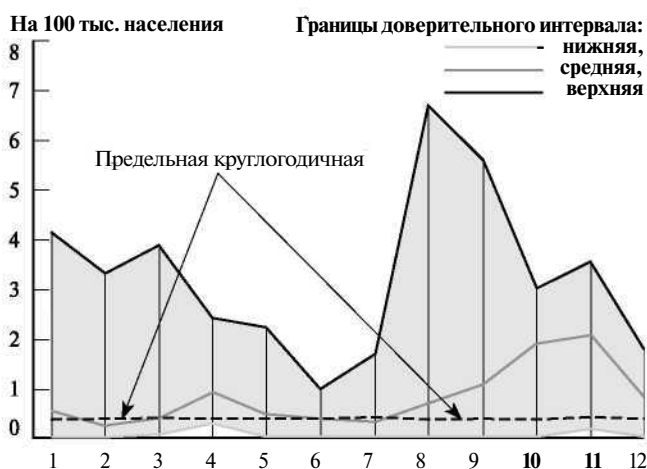


Рис. 2. Типовая кривая годичной заболеваемости РИ населения Владивостока за 1993–2004 гг.

стированной РИ [7, 11]. Между уровнями суммарной вспышечной заболеваемости РИ и острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии также прослежена прямая сильная достоверная связь ($\phi=0,78$, $t=3,94$, $p<0,01$), а значит, часть вспышечной заболеваемости кишечными инфекциями неустановленной этиологии на самом деле была нерасшифрованной заболеваемостью РИ.

Частота обнаружения антигенов ротавирусов у больных острыми кишечными инфекциями в среднем составила $27,3 \pm 0,7\%$ (по литературным данным, $32,9\%$ — у детей до 14 лет, $15,6\%$ — у взрослых), у реконвалесцентов — $23,6 \pm 1,4\%$. В очагах РИ среди контактных лиц выделение ротавирусов в среднем составило $18,6 \pm 1,0\%$ (по литературным данным — $11,4\%$). Положительные находки у здоровых лиц, обследованных с профилактической целью, обнаруживались в $8,5 \pm 0,8\%$ случаев (по литературным данным, от 1,0 до 7,5%) [4, 7].

Уровень вирусного загрязнения водопроводной воды как основного пути распространения РИ на территории Российской Федерации неодинаков и может колебаться от 2,3 до 9,2% исследованных проб [9, 12], что соответствует полученным нами данным (от $1,4 \pm 1,0\%$ в 2004 г. до $8,3 \pm 8,3\%$ в 1998 г.). В единичных исследованиях антигены ротавируса обнаруживались и в пробах колодезной, речной и морской воды, но количества этих проб недостаточно для получения достоверных результатов. Наибольшая частота регистрации вирусного загрязнения воды пришлась на месяцы начала сезонного подъема заболеваемости РИ — август ($23,9 \pm 6,3\%$) и март ($21,7 \pm 6,1\%$). Для подтверждения действия пищевого пути распространения исследовались пробы ягод и фруктов. Антигены ротавирусов обнаруживались на поверхности арбузов ежегодно (от $10,3 \pm 4,9\%$ в 2004 г. до 100,0% в 2003 г.), в отдельные годы — на поверхности дынь и яблок.

За 1993–2004 гг. во Владивостоке зарегистрировано 66 эпидемических вспышек острых кишечных инфекций, в том числе ротавирусной этиологии —

50,0±6,2%, из них 87,9±5,7% — в холодное время года (преимущественно в феврале—апреле и октябре—ноябре). При сравнении помесечного распределения заболеваемости и числа эпидемических вспышек выявлена прямая средняя достоверная связь ($\phi = 0,61$, $t=2,43$, $p<0,05$). Между заболеваемостью РИ и суммарной вспышечной заболеваемостью этой инфекцией (зарегистрированной и выявленной в ходе проведения анализа) прослежена прямая сильная достоверная связь как в многолетней, так и в годовой динамике, то есть вспышечная заболеваемость отражала активность эпидемического процесса и общность путей передачи возбудителя.

Эпидемические вспышки РИ регистрировались в дошкольных образовательных учреждениях, детских стационарах и летних оздоровительных учреждениях, где реализовался преимущественно контактно-бытовой путь передачи возбудителя (в 37,5—100% случаев). Таким образом, если суммарная вспышечная заболеваемость РИ отражала активность главного пути передачи возбудителя (водного), в детских учреждениях в основном реализовался дополнительный (контактно-бытовой) путь распространения инфекции.

ВЫВОДЫ

1. Заболеваемость ротавирусной инфекцией на территории Владивостока была эндемической и характеризовалась 2—3-летней цикличностью с 1—2 годами подъема заболеваемости и 1 годом ее снижения на фоне выраженной достоверной тенденции к росту заболеваемости с темпом прироста +20,3%. Сезонный подъем отмечался с августа по январь и с марта по май. Группами риска оказались дети до 1 года и дети 1—2 лет в организованных коллективах.
2. Установлена циркуляция ротавирусов как среди больных острыми кишечными инфекциями (27,3±0,7%), так и среди здорового населения (8,5±0,8%). Продолжение вирусывыделительства у реконвалесцентов (23,6±1,4%) и обнаружение его у контактных лиц в эпидемических очагах (18,6±1,0%) способствовало сохранению и распространению инфекции на территории города.
3. Результаты вирусологического обследования подтвердили возможность заражения РИ при питье сырой водопроводной и колодезной воды, купании в рекреационных зонах города, а также при употреблении бахчевых культур (арбузов, дынь).
4. При анализе вспышечной заболеваемости РИ выявлена наибольшая активность контактно-бытового пути передачи возбудителя инфекции в дошкольных образовательных учреждениях и детских стационарах.

Литература

1. Боковой А.Г., Карпович Л.Г., Евреинова Е.Э. и др. // *Эпидемиол. и инфекц. болезни*. — 2000. — № 4. — С. 23-27.

2. Букринская А.Г., Грачева Н.М., Васильева В.И. *Ротавирусная инфекция (этиология, клиника, диагностика, эпидемиология)*. — М.: Медицина, 1989.
3. Васильев Б.Я., Васильева Р.И., Лобзин Ю.В. *Острые кишечные заболевания. Ротавирусы и ротавирусная инфекция*; Серия «Мир медицины». — СПб.: Лань, 2000.
4. Горбачев Е.Н., Вербов В.Н., Артюхов А.И. // *Журнал микробиологии*. — 1989. — № 8. — С. 68—73.
5. Громова М.А. // *Здоровье населения и среда обитания*. — 2003. — №5. — С. 34-35.
6. Покровский В.И. // *Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней* / Под ред. В.И. Покровского. — М.: Медицина, 1993. — Т.2-С. 120-127.
7. Рафиев Х.К. // *Журнал микробиологии*. — 1999. — №3-С. 26-28;
8. Рындич А.А., Рабинович В.Д., Монисов А.А. и др. // *Журнал микробиологии*. — 1993. — № 6. — С. 40—41.
9. Савилов Е.Д., Мамонтова Л.М., Астафьев В.А. и др. // *Мат. 8-го Всерос. съезда эпидемиол., микробиологов и паразитологов*. — М., 2002. — Т.1. — С. 95—96.
10. Солодовников Ю.П., Тибекина Т., Кобзева О.Б. и др. // *Журнал микробиологии*. — 1999. — № 6. — С. 121.
11. Солодовников Ю.П., Тибекин А.Т., Черкасова Л.В. и др. // *Журн. микробиол.* — 2004. — №3. — С. 112-116.
12. Фардзинова В.Ф., Шишко Л.А., Чечуева Л.И. // *Материалы 8-го Всероссийского съезда эпидемиологов, микробиологов и паразитологов*. — М., 2002. — Т. 1. — С. 112-113.
13. Финогенов Ю.П., Лобзин Ю.В., Винакмен Ю.А. и др. *Клинико-лабораторная диагностика инфекционных болезней: руководство для врачей*. — СПб.: Фолиант, 2001.
14. Kitahori Y., Inoue Y., Takebe H., Imai S. // *Jpn. J. Infect. Dis.* — 2003. — Vol. 56, No. 9. — P. 39-41.
15. Payment P. // *Amer. J. Infect. Contr.* — 2001. — Vol. 29, No. 4. — P. 218-221.

Поступила в редакцию 16.08.05.

ON THE STUDY OF ROTAVIRUS IN VLADIVOSTOK

I.P. Povilichenko, V.B. Turkutyukov, T. T. Tarasenko, V.M. Voronok

Vladivostok State Medical University, Vladivostok Centre of Sanitary Supervision and Disease Control

Summary — The paper concerns the problems of rotavirus in Vladivostok in 1993—2004 and provides data on its sickness rate, endemicity, two- or three-year recurrence, and evident tendency towards increase. Two upsurges in the sickness rate registered in August-January and March-May were an evidence of the seasonality of this disease. The high-risk groups comprised babies under one year and one-year-old or two-year-old kids as members of organised groups. Rotavirus circulation was registered among people suffering from acute enteric infections, reconvalescent persons (those who survived rotavirus), contact persons, and healthy population. Virological examination confirmed that the infection might be a result of drinking of fresh tap water or well water, bathing in the recreation water reservoirs, and eating of melons and gourds. Based on the analysis of this flash morbidity, it should be mentioned that the non-percutaneous channel of this infection and domestic transmission of this infection prevailed in the children's organised groups and in-patient departments.

Pacific Medical Journal, 2005, No. 2, p. 66-68.