

Г. Н. Чистенко, Е. Н. Логовая

ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Работа посвящена изучению проявлений эпидемического процесса ротавирусной инфекции в Республике Беларусь. В период 1994–2019 гг. заболеваемость ротавирусной инфекцией в Республике Беларусь варьировала от 4,24 в 1994 году до 66,17 на 100 000 населения в 2017 году. Для многолетней динамики характерной была выраженная тенденция к росту – средний темп прироста составил +7,07 %. Годовые показатели и многолетняя динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией в Республике Беларусь формировались под определяющим влиянием заболеваемости населения г. Минска, на долю которой в структуре республиканской заболеваемости приходилось $48,67 \pm 0,86$ %. В эпидемический процесс ротавирусной инфекции в г. Минске и на остальной территории Республики Беларусь в наибольшей мере вовлекалась группа детей в возрасте 0–2 года, составляя соответственно – $69,03 \pm 1,13$ % и $68,79 \pm 0,78$ % в структуре заболевших этой инфекцией. Вторую позицию занимали дети в возрасте 3–6 лет ($22,83 \pm 1,02$ % и $21,55 \pm 0,70$ %). Вклад остальных возрастных групп в формирование годового показателя заболеваемости составлял соответственно: 7–14 лет – $5,77 \pm 0,57$ % и $4,61 \pm 0,36$ %; 15 лет и старше – $2,36 \pm 0,37$ % и $6,69 \pm 0,37$ %.

Ключевые слова: ротавирусная инфекция, эпидемический процесс, многолетняя динамика заболеваемости.

G. N. Chistenko, E. N. Logovaya

MANIFESTATIONS OF THE EPIDEMIC PROCESS ROTAVIRUS INFECTION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

The study deals with the manifestations of the epidemic process of rotavirus infection in the Republic of Belarus.

The incidence of rotavirus infection in the Republic of Belarus ranges from 4,24 in 1994 to 66,17 per 100 000 population in 2017 during the period of 1994–2019.

Long-term dynamics of incidence is characterized by the expressed tendency to increase – the average growth rate is +7,07 %. The annual and long-term incidence of rotavirus infection in Minsk determined the totally morbidity rate in Belarus and accounted for $48,67 \pm 0,86$ %. The group of children aged 0–2 years was involved in the epidemic process of rotavirus infection in Minsk making up totally $69,03 \pm 1,13$ % and $68,79 \pm 0,78$ % in Belarus. The group of children aged 3–6 years take second position in the annual incidence in Minsk making up $22,83 \pm 1,02$ % and $21,55 \pm 0,70$ % in Belarus. The group of children aged 7–14 years making up $5,77 \pm 0,57$ % in Minsk and $4,61 \pm 0,36$ % in Belarus; over 15 years old – $2,36 \pm 0,37$ % and $4,96 \pm 0,37$ %.

Key words: rotavirus infection, epidemic process, long-term dynamics, morbidity.

Актуальность ротавирусной инфекции (РВИ) определяется повсеместным распространением, высокими уровнями заболеваемости, возникновением эпидемических вспышек в детских коллективах, роддомах, стационарах. РВИ занимает ведущее место среди причин госпитализации детей раннего возраста и в структуре совокупных медицинских затрат на лечение. Наиболее высокая распространенность РВИ отмечается в раз-

вивающихся странах Азии и Африки. В европейских странах доля РВИ в структуре острых кишечных инфекций колеблется от 19,1 % в Дании до 55,2 % в Испании [2].

Активность эпидемического процесса РВИ поддерживается в основном за счёт детского населения, доля которого в возрастной структуре заболевших на отдельных территориях достигает 90,0 % и более. Среди детей наиболее высокие показатели заболеваемости

ти этой инфекцией отмечаются в возрастных группах 0–1 год 1–2 года. У детей раннего возраста РВИ часто развивается на фоне отягощённого преморбидного фона, а также отмечается сочетанное поражение желудочно-кишечного тракта условно-патогенными микроорганизмами [4, 6]. Исследования показывают, что до достижения пятилетнего возраста более 95 % детей хотя бы однократно переносят РВИ, причем менее половины из них имеют выраженные клинические проявления). РВИ характеризуется возможным формированием вирусоносительства и бессимптомных форм во всех возрастных группах населения; длительным периодом выделения ротавируса (до 20–30 дней и более); непродолжительным постинфекционным иммунитетом; слабым влиянием уровня экономического и санитарно-гигиенического развития населения на интенсивность эпидемического процесса [1, 3, 7].

Несмотря на достигнутые успехи в изучении эпидемиологии РВИ, получение новых научных данных будет способствовать расширению и углублению представлений об эпидемиологических особенностях этой инфекции и разработке наиболее эффективных мер ее профилактики в нашей стране.

Цель работы. Установление временных, территориальных и возрастных особенностей проявлений эпидемического процесса РВИ в Республике Беларусь.

Материал и методы. Материалом для изучения эпидемического процесса РВИ послужили данные официальной регистрации случаев заболевания этой инфекцией в Республике Беларусь за период 1994–2019 гг. Анализ материалов по заболеваемости РВИ проводили с применением методов эпидемиологической диагностики. Годовые уровни заболеваемости РВИ оценивали по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 000 совокупного населения или населения определенного возраста. При изучении многолетней динамики заболеваемости определяли многолетнюю эпидемическую тенденцию с помощью метода выравнивания по уравнению линейной зависимости по параболе первого поряд-

ка [5]. При сравнении многолетних динамик в случае очень больших различий в показателях заболеваемости на отдельных территориях использовали нормированные показатели, когда за единицу в каждом ряду принимали определенные показатели заболеваемости.

Обработку материала проводили с помощью табличного процессора Microsoft Office Excel 2007 и стандартных статистических методик.

Результаты и обсуждение. В период 1994–2019 гг. заболеваемость РВИ в Республике Беларусь варьировала от 4,24 в 1994 году до 66,17 на 100 000 населения в 2017 году. Для многолетней динамики характерной была выраженная тенденция к росту – средний темп прироста (Тпр) составил +7,07 % (рисунок 1).

На фоне общей тенденции к росту в многолетней динамике заболеваемости нами выделены три периода, которые различались между собой по двум параметрам – величине среднемноголетних показателей заболеваемости и выраженности тенденции в пределах определенного периода.

Первый период охватывал промежуток времени 1994–2003 гг. В пределах этого периода среднемноголетний показатель заболеваемости РВИ составил 14,39 на 100 000 населения. Тенденция многолетней динамики заболеваемости была выраженной со средним темпом прироста (Тпр) +16,84 %.

Во втором периоде (2004–2012 гг.) среднемноголетняя заболеваемость РВИ составила 38,62 на 100 000 населения и была в 2,69 раза выше, в сравнении с предыдущим периодом. Многолетняя динамика заболеваемости также характеризовалась выраженной тенденцией к росту, но средний темп прироста был существенно ниже, чем в предыдущем периоде – +7,51 %.

Третий период (2013–2019 гг.) отличался самым высоким показателем среднемноголетней заболеваемости – 55,94 на 100 000 населения. Направленность многолетней тенденции этого периода также была к росту, однако, величина среднего темпа прироста (+2,86 %) уступала значениям этого показателя в двух предыдущих периодах.

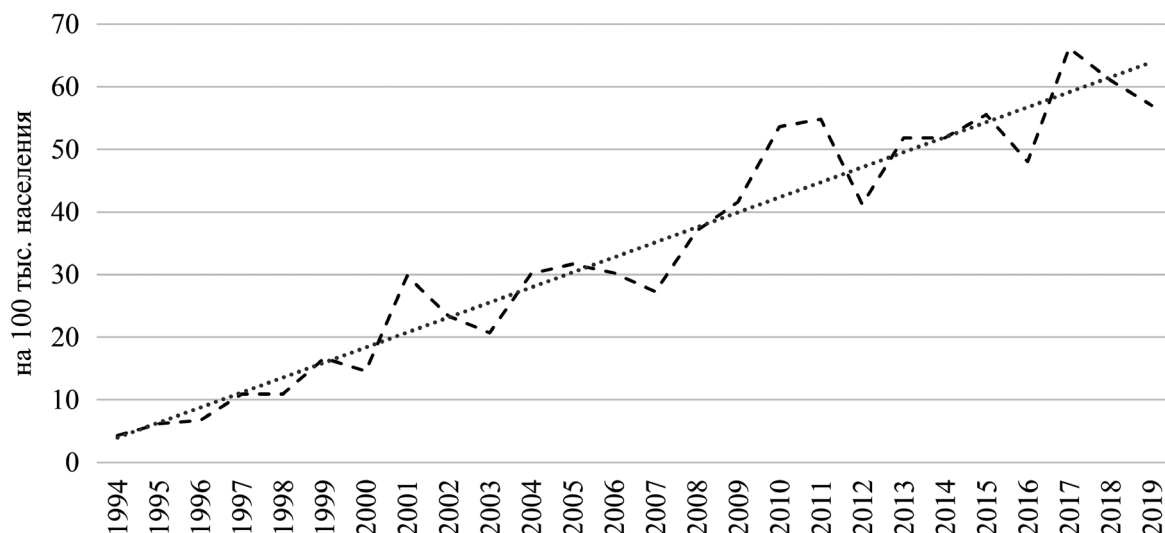


Рисунок 1. Динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией населения Республики Беларусь

В каждом из трех анализируемых периодов были годы (2001, 2010–2011, 2017), когда заболеваемость РВИ отклонялась от линии тенденции в сторону роста. Эти отличия в двух случаях (2001, 2010–2011 гг.) были статистически значимыми. Столь существенные колебания годовых показателей могут быть квалифицированы как проявления вспышечной заболеваемости. Речь идет не о локальных вспышках, а о существенной активизации эпидемического процесса РВИ в общей популяции населения или среди населения крупных административных территорий.

Для выяснения генеза этих подъемов нами изучены многолетние динамики заболеваемости РВИ населения трех отдельных территориальных образований: 1) г. Минска; 2) Республики Беларусь в целом (включая Минск); 3) остальной территории Республики Беларусь, исключая г. Минск. Сопоставление динамик заболеваемости на указанных территориальных образованиях позволило выявить синхронность/асинхронность в развитии эпидемического процесса на этих территориях и, следовательно, появилось основание для оценки общности или различий в действии причин, формирующих заболеваемость на изучаемых территориях. Кроме этого, анализ территориальных динамик и показателей заболеваемости позволил определить долевую представленность каждой территории в республиканской (суммарной) заболеваемости

РВИ в определенные временные периоды. Изучение многолетней динамики заболеваемости РВИ с этих позиций показало, что в г. Минске, как и в Республике Беларусь, она характеризовалась выраженной тенденцией к росту. Средний темп прироста был несколько меньше ($T_{пр} = +5,4\%$), чем для многолетней заболеваемости РВИ в целом населения Республики Беларусь. Меньшая величина среднего темпа прироста в определенной мере объясняется тем, что после введения официальной регистрации РВИ в Республике Беларусь, в первые годы показатели заболеваемости этой инфекцией в г. Минске были существенно более высокими, чем на остальной территории. Следовательно, оценка многолетней эпидемической тенденции в г. Минске начиналась с более высоких показателей заболеваемости и это определило меньший угол наклона эпидемической тенденции. На первых порах более высокие показатели заболеваемости РВИ в г. Минске в определенной степени были обусловлены более высоким уровнем лабораторной диагностики этой инфекции в столице. При этом, в первые пять лет наблюдения (1995–1999 гг.) кратность превышения, в сравнении с республиканскими показателями, составляла 3,39–5,24 раз. В последующие годы показатели заболеваемости РВИ в г. Минске также были выше республиканских. Однако кратность превышения (в 1,72–3,14 раза) была меньшей, чем

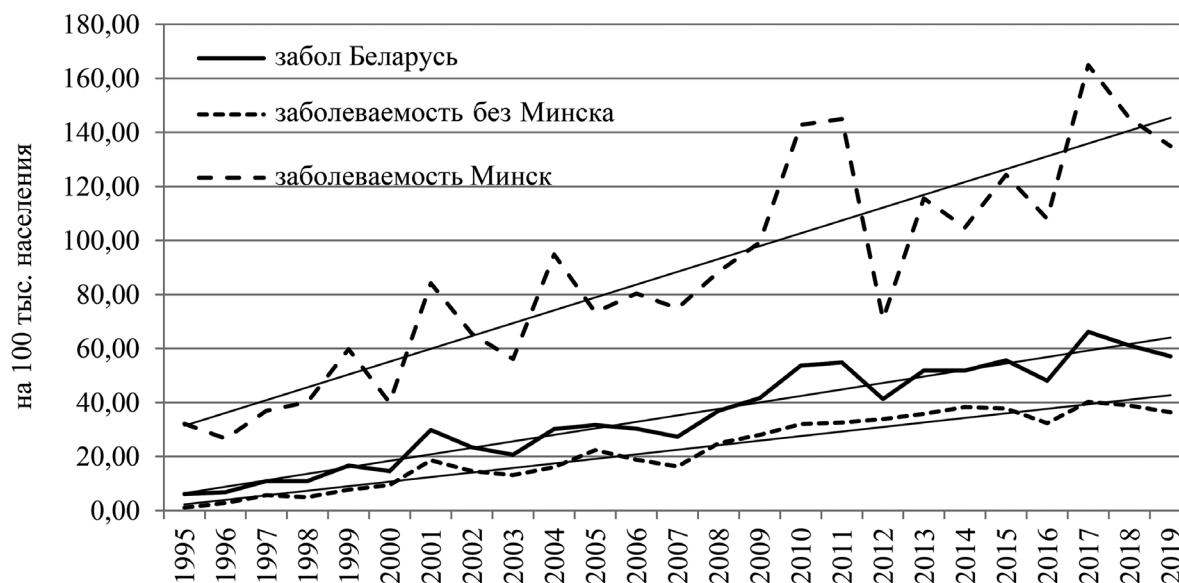


Рисунок 2. Динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией в Республике Беларусь, г. Минске и на остальной территории (без Минска)

в предыдущие пять лет и это дает основание считать, что имеется истинное превышение заболеваемости, являющееся следствием более высокой активности эпидемического процесса РВИ в столице, в сравнении с остальной территорией (рисунок 2).

Для многолетней динамики заболеваемости в г. Минске характерными были более выраженные колебания годовых показателей, в сравнении с динамикой заболеваемости в Беларуси. При этом амплитуда колебаний показателей заболеваемости между годами с максимальной и минимальной заболеваемостью в отдельных случаях (2011 и 2012 гг.) была более чем двукратной (соответственно 146,66 и 71,66 на 100 000 населения). В то время как аналогичные показатели в многолетней динамике заболеваемости в республике составляли 54,80 и 41,24 на 100 000 населения и различались лишь в 1,3 раза.

В целом за весь период наблюдения доля случаев заболевания населения г. Минска в общей структуре заболеваемости этой инфекцией составляла $48,67 \pm 0,86$ %. Таким образом, почти половина всех случаев заболевания РВИ в Беларуси приходится на г. Минск и годовые колебания показателей заболеваемости в г. Минске в значительной мере определяли подъемы и спады заболеваемости этой инфекцией в Беларуси.

Анализируя возможные причины, которые привели к выраженному подъему заболеваемости в г. Минске (и в Республике Беларусь) в 2010–2011 гг., следует отметить, что они являлись общими для возрастных групп в возрасте 0–14 лет. На такую общность причин указывает однонаправленное изменение числа вовлеченных в эпидемический процесс РВИ детей и подростков в годы подъема заболеваемости, в сравнении со смежными годами, которые предшествовали или следовали за годами подъемов. Так, численность заболевших детей в возрасте 0–2 года в указанные годы подъема была в 1,55–2,04 раза выше, чем в годы спада. Для заболевших РВИ детей 3–6 лет это превышение составляло в 1,13–1,92 раза, а для детей и подростков 7–14 лет – в 1,38–3,56 раза.

На протяжении всего изучаемого периода в эпидемический процесс РВИ в г. Минске вовлекались все возрастные группы населения. При этом дети в возрасте 0–2 года занимали в структуре заболеваемости доминирующее положение, их доля составляла $69,03 \pm 1,13$ %. Вторую позицию занимали дети в возрасте 3–6 лет ($22,83 \pm 1,02$ %). Вклад остальных возрастных групп в формирование годового показателя заболеваемости составлял: 7–14 лет – $5,77 \pm 0,57$ %; 15 лет и старше – $2,36 \pm 0,37$ %.

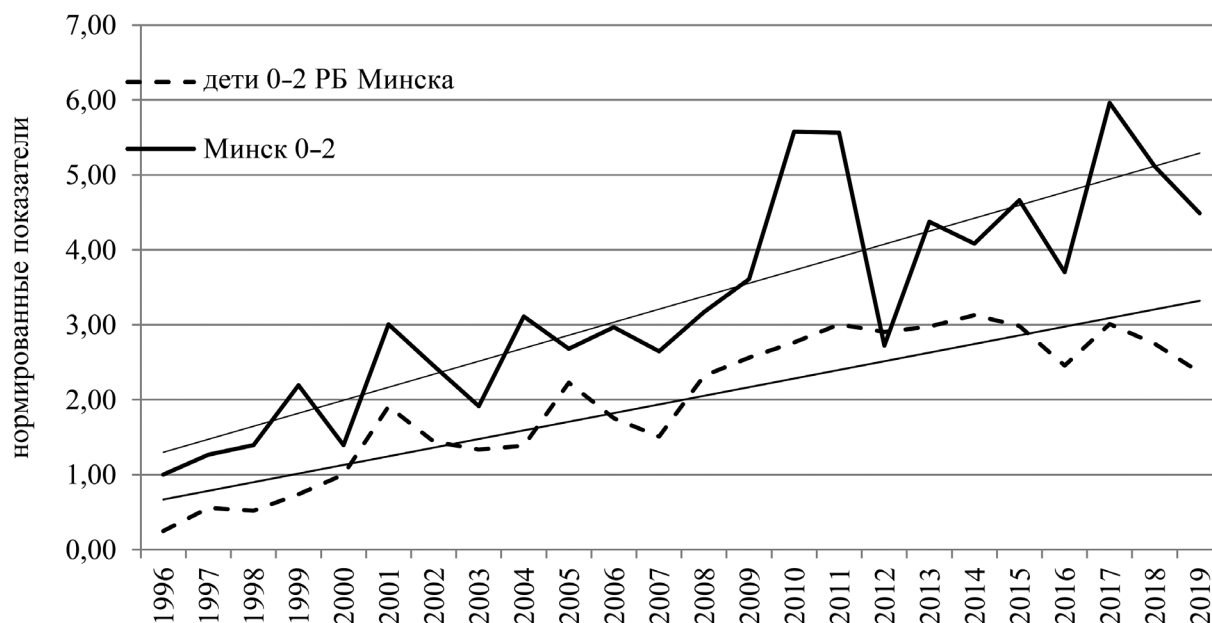


Рисунок 3. Динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией детей в возрасте 0–2 года в г. Минске и на остальной территории Республики Беларусь

На рисунке 3 приведена многолетняя динамика заболеваемости РВИ детей в возрасте 0–2 года в г. Минске и на остальной территории Республики Беларусь (по нормированным показателям). Количественные характеристики многолетней динамики, направленности и выраженности эпидемической тенденции в этой возрастной группе не отличаются от параметров аналогичных показателей, характеризующих заболеваемость РВИ населения в целом по этим административным территориям. Это подчеркивает определяющую роль возрастной группы детей 0–2 года в эпидемическом процессе РВИ как в г. Минске, так и на остальной территории Республики Беларусь.

Заболеваемость РВИ на остальной территории Республики Беларусь (без г. Минска) варьировала в пределах от 1,16 на 100 000 населения в 1995 г. до 40,36 на 100 000 населения в 2017 году. В целом для остальной территории характерной была выраженная тенденция к росту заболеваемости РВИ со средним темпом прироста +7,5 %, который не отличался от аналогичного показателя в целом по Беларуси.

Колебания годовых показателей заболеваемости РВИ на остальной территории Беларуси были выражены слабо, но, тем не ме-

нее, они были синхронны с заболеваемостью в г. Минске (коэффициент корреляции составлял 0,89). И это дает основание считать, что причины, формирующие заболеваемость РВИ в группах населения, в наибольшей мере вовлекаемых в эпидемический процесс, как в г. Минске, так и на остальной территории Республики Беларусь являются общими.

Следует отметить, что возрастная структура заболеваемости РВИ на остальной территории Республики Беларусь имела свои особенности. Наиболее существенные различия структуры заболеваемости этой инфекцией на остальной территории, в сравнении со структурой заболеваемости РВИ в г. Минске, состояли в меньшей доле в структуре заболевших детей в возрасте 3–6 года – 20,31 ± 0,95 % и лиц в возрасте 7–14 лет – 3,55 ± 0,44 % и существенно более высокой доле лиц в возрасте 15 лет и старше – 7,38 ± 0,62 % ($p < 0,05$).

Таким образом, наиболее существенными проявлениями эпидемического процесса ротавирусной инфекции в Республике Беларусь является выраженная тенденция к росту в рамках многолетней динамики заболеваемости этой инфекцией, а также синхронные колебания годовых показателей заболеваемости на различных территориальных образованиях.

Выводы

1. В течение 1994–2019 гг. заболеваемость ротавирусной инфекцией населения Республики Беларусь была в пределах 4,24–66,17 на 100 000 населения и характеризовалась тенденцией к росту со средним темп прироста – +7,07 %.

2. На формирование уровней и многолетней динамики заболеваемости ротавирусной инфекцией в Республике Беларусь определяющее влияние оказывает заболеваемость населения г. Минска, доля которой в структуре республиканской заболеваемости составляла $48,67 \pm 0,86$ %.

3. В эпидемический процесс ротавирусной инфекции в г. Минске и на остальной территории Республики Беларусь в наибольшей мере вовлекается группа детей в возрасте 0–2 года, составляя соответственно – $69,03 \pm 1,13$ % и $68,78 \pm 0,78$ % в структуре заболевших этой инфекцией.

Литература

1. Галькевич, Н. В., Сидорович П. П., Раевнев А. Е., Ключко Н. Л., Буйлина О. Д. Ротавирусная инфекция: возможности лабораторной диагностики и элимина-

ции инфекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.by/view/>.

2. Ермоленко, К. Д., Лобзин Ю. В., Гончар Н. В. Вирусные гастроэнтериты у детей: современные представления об эпидемиологии и профилактике // Журнал инфектологии. – 2015. – № 3. – С. 22–32.

3. Кудрявцев, В. В., Миндлина А. Я., Герасимов А. Н., Бабура Е. А., Курганова Т. Ю., Цыганова В. И. К вопросу о распространённости ротавирусной инфекции на различных территориях // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2014. – № 3. – С. 22–28.

4. Мартынова, Г. П., Соловьева И. А., Алексеенко А. Н., Кузнецова Н. Ф., Южакова А. Г. Клинико-эпидемиологические особенности ротавирусной инфекции у детей первого года жизни // Журнал инфектологии. – 2014. – № 2. – С. 12–16.

5. Методы эпидемиологической диагностики: учеб.-метод. пособие / М. М. Адамович [и др.]; под ред. Г. Н. Чистенко. – Минск, 2003. – 184 с.

6. Яний, В. В., Волохович Т. Т. Особенности распространения ротавирусной инфекции у детей первого года жизни [Электронный ресурс] // «Живые и биокосные системы». – 2014. – № 10. – Режим доступа: <http://www.jbks.ru/archive/issue-10/article-1>.

7. *Manual of childhood infections the blue book* / Mike Sharland [et al.] // *Rotavirus: Oxford specialist handbooks in paediatrics*. – 2016. – Fourth Edition. – P. 795–798.

Поступила 23.03.2020 г.