

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ОЦЕНКА ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. Феклисова¹, доктор медицинских наук, профессор,
Р. Шаповалова²

¹Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского

²Подольский территориальный отдел Роспотребнадзора по Московской области

E-mail: vespaten@yandex.ru

Оценивается безопасность и эффективность иммунизации против ротавирусной инфекции на основе многолетнего анализа показателей заболеваемости кишечными инфекциями на примере одной из территорий Московской области. Представлены данные о доминировании ротавирусного энтерита в этиологической структуре острых кишечных инфекций. Выявлена циркуляция генотипов ротавирусов, совпадающих с вакцинными штаммами пентавалентной вакцины РотаТек®. Иммунизация 46,5% детей 1-го года жизни в течение 1-го года вакцинации и 69,4% – в течение 2-го года способствовала снижению заболеваемости ротавирусной инфекцией во всех возрастных группах и сокращению числа госпитализированных пациентов 0–6 лет.

Ключевые слова: инфекционные болезни, ротавирусная инфекция, вакцинация, заболеваемость.

Пневмония и острые кишечные инфекции (ОКИ) являются основной причиной смерти детей первых 5 лет жизни в результате инфекционных заболеваний [1]. В структуре ОКИ ротавирусная инфекция (РВИ) является ведущей причиной гастроэнтеритов у детей в возрасте до 5 лет в странах как с низким, так и с высоким уровнем экономического развития [1]. Практически каждый ребенок по достижении 2 лет переносит как минимум один эпизод РВИ, а приблизительно 40% детей – по меньшей мере 3 эпизода [2].

В довакцинальный период от тяжелых гастроэнтеритов ротавирусной этиологии (РВГЭ) ежегодно погибали до 527 тыс. человек, в том числе 440 тыс. детей моложе 5 лет, госпитализированы 2 млн детей, а нагрузка на амбулаторное звено медицинской помощи ежегодно составляла до 25 млн визитов [1]. По заключению ВОЗ, смертность детей от РВГЭ в 2008 г. в среднем достигала 453 тыс., что определило РВИ в ряд наиболее частых причин смерти от вакциноуправляемых инфекций [3].

Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году», показатель заболеваемости ОКИ в России составил 545,89 на 100 тыс. населения, что практически не отличалось от показателя 2014 г. При этом на долю ОКИ неустановленной этиологии приходилось 63,4% случаев. Сохранились выраженные различия в эффективности этиологической диагностики ОКИ в разных регионах России: наиболее низкой (<10%) она была в Чеченской Республике (0,58%), Карачаево-Черкесской Ре-

спублике (2,8%), Республике Ингушетия (3,7%), наиболее высокой (>60% с учетом корректной оценки роли условно-патогенной микрофлоры) – в Калининградской (69,2%), Еврейской автономной (66,5%), Вологодской (63,1%) областях, Республике Марий-Эл (61,7%) [4].

Среди ОКИ установленной этиологии преобладали (60%) вирусные инфекции. При этом 84,5% случаев ОКИ вирусной этиологии приходилось на РВИ. В период с 2010 по 2014 г. заболеваемость РВИ стабилизировалась на высоких показателях – 69,6–74,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. отмечен ее рост на 14,0% – зарегистрировано >124,8 тыс. случаев, показатель заболеваемости составил 85,45 на 100 тыс. населения. Определение заболеваемости РВИ затрудняется неполнотой ее регистрации, однако и регистрируемые данные (показатель заболеваемости РВИ детей в возрасте до 1 года в 2015 г. – 1307 на 100 тыс. населения, в возрасте 1–2 лет – 1442) указывают на серьезность проблемы [4, 5].

Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году», заболеваемость РВГЭ осталась практически на прежнем уровне – 83,26 на 100 тыс. населения [6].

По данным Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора (данные о заболеваемости в госпитальном звене) и Детского научно-клинического центра инфекционных болезней ФМБА России (данные о заболеваемости в амбулаторно-поликлиническом звене), РВИ в России обусловлена 5 ведущими серотипами – G1, G2, G3, G4 и G9. При этом отмечается сезонная и региональная смена доминирующих серотипов: у госпитализированных пациентов в 2005–2007 гг. доминировали серотипы G1 (45%) и G4 (40%), в 2011–2012 гг. – G4 (50,2%) и G1 (26,6%), в 2012–2013 гг. – G4 (36,5%) и G3 (23,7%), у амбулаторных пациентов в 2012–2013 гг. – G4 (38,9%) и G1 (34,2%) [7–9].

По данным государственного доклада (2016), лидирующими генотипами ротавируса в 2015–2016 гг. были G4P(8), G9P(8) и G1P(8); в 11 субъектах РФ (Московская, Томская, Нижегородская, Иркутская, Свердловская, Новосибирская, Оренбургская области, Камчатский и Хабаровский края, Республика Дагестан, Ненецкий АО) в 2016 г. преобладал генотип G4P(8) ротавирусов группы А. Сохранялась тенденция к снижению частоты выявления генотипа G3P(8) и увеличению – генотипа G9P(8) [6].

Согласно результатам российских исследований, наиболее часто тяжелые формы РВГЭ у госпитализированных пациентов развивались именно в случае РВИ (14%); при этом у госпитализированных пациентов наиболее часто регистрировалась средняя степень тяжести РВГЭ (81% наблюдений), а у амбулаторных – тяжелое течение РВГЭ (65,5% случаев) [9, 10].

РВИ – ведущая нозокомиальная инфекция в детских больницах; среди причин внутрибольничных диарей на ее долю в разные сезоны приходится от 31 до 87% случаев [5]. В странах Европы в «ротавирусный сезон» РВИ диагностируется у 5–27% всех госпитализированных детей раннего и грудного возраста [11]. Меры предотвращения внутрибольничной инфекции (мытьё рук, перчатки, изоляция) малоэффективны [12]. Детские больницы – важный источник распространения РВИ: в Австрии, Германии и Швейцарии соответственно 56,9; 69,0 и 48,6% всех случаев РВГЭ имели больничное происхождение [13].

К сожалению, в России отсутствуют данные официальной статистики по нозокомиальным РВИ. По сведениям

В.К. Таточенко и соавт., лишь 50% детей от общего числа госпитализируемых с РВГЭ заболевают дома, 40% заражаются в других больницах, 10% — в отделении их стационара [5].

В нашем исследовании, посвященном изучению экскреции ротавирусов в фекалиях пациентов педиатрических стационаров в течение 1 года, при отсутствии манифестных кишечных расстройств во время пребывания пациентов в педиатрическом (неинфекционном) отделении были получены положительные результаты обследования на экскрецию ротавирусов в 13,5% случаев, что позволило рассматривать их как носительство РВИ [14].

Учитывая высокую контагиозность РВИ, недостаточную эффективность неспецифических мер профилактики (санитарно-гигиенических мероприятий), отсутствие этиотропной терапии и высокую нагрузку на современную систему здравоохранения, единственным наиболее эффективным методом контроля уровня заболеваемости признается вакцинация: рекомендации о всеобщей иммунизации детей младенческого возраста против РВИ имеют уровень доказательности IA [15].

ВОЗ настоятельно рекомендует включение ротавирусной вакцины в национальные программы иммунизации всех стран мира с сопровождением программы иммунизации обстоятельным эпидемиологическим и постмаркетинговым надзором в национальных масштабах. В то же время ВОЗ отмечает, что отсутствие эпидемиологического надзора не должно являться препятствием для внедрения вакцинации. Вакцинация против РВИ должна быть частью комплексной программы по контролю ОКИ (наряду с грудным вскармливанием, мытьем рук, улучшением водоснабжения, оральной регидратацией и пр.).

При внедрении вакцинации против РВИ необходимо добиваться максимального охвата. Контроль заболеваемости может обеспечить только универсальная массовая вакцинация. Вакцинация групп риска характеризуется незначительной пользой для здравоохранения. ВОЗ настоятельно рекомендует введение первой дозы ротавирусной вакцины как можно раньше — по достижении ребенком 6-недельного возраста, одновременно с вакциной против дифтерии, коклюша и столбняка (АКДС), чтобы индуцировать защиту до естественного инфицирования ротавирусом [1, 15].

Результаты крупномасштабного клинического исследования по оценке безопасности и эффективности РотаТек®, включившего >68 тыс. детей, продемонстрировали снижение риска развития РВГЭ любой степени тяжести в 1-й год — на 74%; тяжелого РВГЭ — на 98%; во 2-й год — на 88%; риска госпитализации по причине РВГЭ — на 96%, снижение частоты обращений в отделения неотложной помощи — на 94%; к врачу — на 86%; снижение числа дней нетрудоспособности — на 87%. Безопасность вакцинации не отличалась от таковой в группе плацебо [16].

На сегодняшний день полная или частичная вакцинация против РВИ в национальных календарях прививок внедрена в 94 странах (в том числе в США, Австралии, европейских странах, Мексике, Бразилии) [17]. По данным эпидемиологических исследований, после внедрения вакцинации против РВИ снижения частоты госпитализаций в связи с РВГЭ на 49–92% удалось добиться у детей младше 5 лет, госпитализаций и смертности из-за ОКИ любой этиологии — соответственно на 17–55 и 22–50% [18].

Немаловажными представляются результаты оценки популяционного иммунитета (снижение заболеваемости РВИ

у невакцинированных когорт). Так, в США зафиксировано снижение частоты РВГЭ у лиц в возрасте 5–14 лет на 25%, у лиц 15–24 лет — на 7%; расчетные предотвращенные затраты составили 204 млн долларов США [19]. По результатам исследования S. Hartwig и соавт. показатель предотвращенных госпитализаций ввиду ОКИ после внедрения вакцинации в Финляндии составил в группе детей в возрасте 0–2 и 0–16 лет соответственно 1646 и 2303 [20]. Внедрение вакцинации против РВИ в национальные календари прививок способствует увеличению охвата вакцинацией другими препаратами. Так, по результатам исследования австралийских ученых, внедрение финансируемой правительством вакцинации РотаТек® позволило улучшить своевременное назначение 3-й, решающей дозы вакцины АКДС на 5–12%, а охват 1-й и 2-й дозами АКДС довести до 97–99% [21].

С 2014 г. в России вакцинация против РВИ включена во 2-ю часть национального календаря профилактических прививок, реализуются отдельные региональные программы вакцинации [22–24]. По результатам программы вакцинации против РВИ в 2015 г. в Красноярском крае (Ачинск) зарегистрировано снижение числа госпитализаций по поводу ОКИ в инфекционное отделение в группе как вакцинированных (от 0 до 1 года), так и невакцинированных детей в возрасте от 1 года до 3 лет, снижение числа обращений за неотложной медицинской помощью по поводу ОКИ как детского, так и взрослого населения [23].

Согласно результатам внедрения программы вакцинации против РВИ в Тюмени, среди вакцинированных детей в течение 6 мес наблюдения случаев РВИ не зарегистрировано. При сравнительном анализе заболеваемости РВИ и ОКИ у детей 1–2 лет жизни в детских поликлиниках, в которых реализовывалась программа профилактики РВИ и где она не реализовывалась, показан нисходящий тренд в период сезонного подъема инфекции (наиболее выраженный в группе вакцинированных). Частота госпитализаций в связи с ОКИ любой этиологии была в 4 раза меньше в группе вакцинированных, чем в группе невакцинированных [24].

Целью нашего исследования явился анализ заболеваемости ОКИ, определение эпидемиологии циркулирующих генотипов ротавируса и оценка безопасности и эффективности внедрения региональной программы иммунизации живой пероральной пентавалентной вакциной (ППВВ) РотаТек® среди детей на отдельной территории Московской области (Подольск, Московская область; население 325 тыс. человек). Эта территория выбрана для проведения массовой ротавирусной вакцинопрофилактики в связи с показателями заболеваемости вирусным энтеритом, превышающими среднеобластные, однако эти данные сомнительны, так как в Подольске активно внедрялось использование лабораторных тестов для выявления больных РВИ и в стационарах, и в детских поликлиниках.

Вакцинация против РВИ детей Подольска проводилась живой ППВВ в период 2015–2016 гг. в 4 детских поликлиниках города в соответствии с действующими нормами по организации и проведению вакцинопрофилактики. Курс вакцинации, согласно инструкции по медицинскому применению ППВВ, состоит из 3 доз с интервалом между введениями от 4 до 10 нед; 1-я доза препарата вводится детям в возрасте от 6 до 12 нед. Все 3 дозы ППВВ рекомендуется ввести ребенку до достижения возраста 32 нед; 1 доза — 2 мл раствора для приема внутрь содержит живые реассортанты человеческого и бычьего ротавирусов G1, G2, G3, G4 и P1A(8) [25].

Проанализированы объем и результаты иммунизации детей ($n=3927$); данные получены из медицинской документации – карт амбулаторного пациента и журналов учета профилактических прививок. На основании данных учетной документации проведен анализ заболеваемости ОКИ за 15 лет.

В Московской области, как и повсеместно в России, кишечные инфекции в течение нескольких десятилетий по значимости занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии; особенно это касается детской популяции. В последние 5–6 лет ежегодно наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости ОКИ как установленной, так и неустановленной этиологии (в 2016 г. заболеваемость составила 483,7 на 100 тыс. населения; на долю детей пришлось 54,8% заболевших). Среди заболевших ОКИ установленной этиологии было 74,2% детей. В структуре ОКИ установленной этиологии в 2015 и 2016 гг. 1-е место принадлежало РВИ (соответственно 43,71 и 35,9%).

Анализ отчетной статистической документации по инфекционной заболеваемости за последние 15 лет показал, что в каждой из 3 пятилеток (2002–2006; 2007–2011 и 2012–2016 гг.) заболеваемость всеми ОКИ колебалась от 556,4 до 958,5 на 100 тыс. населения; уровень заболеваемости всеми ОКИ был высоким (рис. 1).

Заболеваемость ротавирусным энтеритом превышала среднеобластную с ежегодным колебанием в последней пятилетке от 89,97 до 113,9‰ (среднеобластной показатель за последние 2 года – 2015 и 2016 г. – соответственно 43,71 и 35,90‰). За изучаемый период ротавирусный энтерит в структуре кишечных инфекций доминировал в сравнении с совокупностью таких известных кишечных инфекций, как сальмонеллез и дизентерия, составившей по 3 пятилеткам 35; 29 и 38% против доли РВИ соответственно 63; 70 и 57%. Эти различия обусловлены прежде всего заболеваемостью детей до 6 лет, у которых сумма дизентерии и сальмонеллеза в каждой из 3 пятилеток (2002–2006; 2007–2011 и 2012–2016 гг.) достигала соответственно 15,78; 16,15 и 16,6%, в то время как заболеваемость ротавирусным энтеритом достигала соответственно 83,49; 83,85 и 83,4% (рис. 2).

Не менее важным фактором для практического здравоохранения следует признать то, что высокая доля РВИ в структуре заболеваемости ОКИ обуславливает столь же высокую долю стационарных больных возрастной группы 0–6 лет; так, пациенты с ротавирусным

энтеритом среди госпитализированных детей с кишечной инфекцией составили в 2002–2006 гг. 83,61%, в 2007–2011 гг. – 76%, а в 2012–2016 гг. – 83% (рис. 3).

Распространенность РВИ обусловлена не только высоким риском заражения от заболевших, но и устойчивостью возбудителя к факторам внешней среды, действию дезинфектантов, а также возможностью контактов с неучтенными носителями. Вирусологический скрининг для выявления вирусов в пробах кала, выполненный на той же территории в разные сезоны (осень, зима, лето, 2015) показал, что во все сезоны у пациентов 3 непрофильных отделений (патологии новорожденных и недоношенных, грудных и детей раннего возраста и детей с респираторной патологией) выявлено носительство ротавируса, частота которого составила от 2 до 18% [13]. Частота его обнаружения зависела от возраста больных (>50% госпитализированных были в возрасте до 1 года; особенно много носителей РВИ регистрировалось среди новорожденных).

В осенне-зимние месяцы у пациентов с респираторной патологией отмечено возрастание экскреции вируса. Наиболее высокий процент выявления ротавирусов наблюдался летом у новорожденных.

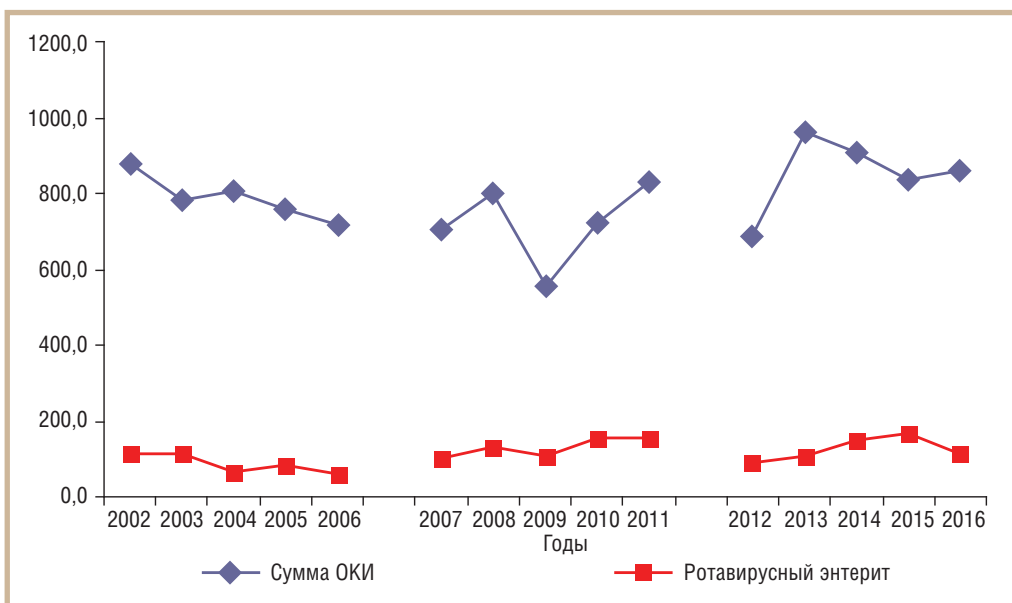


Рис. 1. Показатели заболеваемости ОКИ у жителей Подольска в 2002–2016 гг. (на 100 тыс. населения)

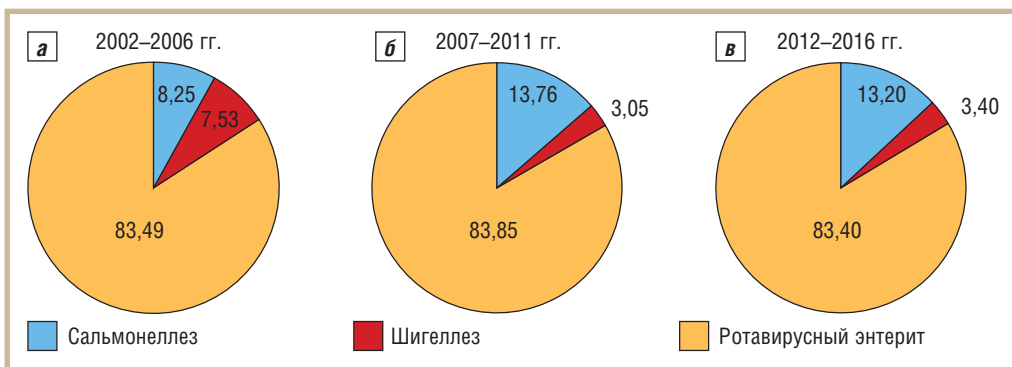
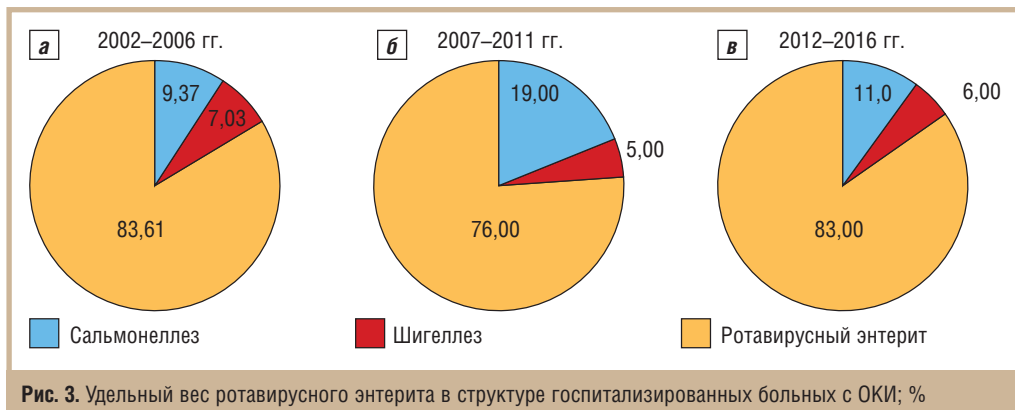
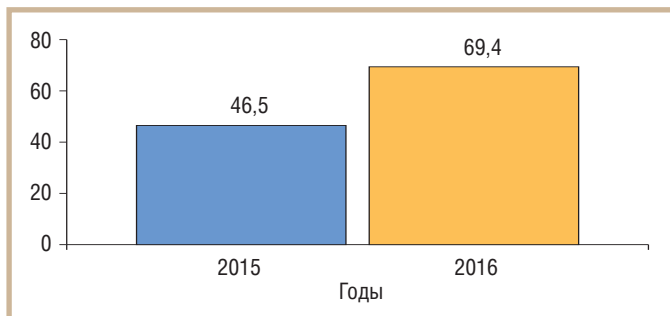


Рис. 2. Удельный вес шигеллеза, сальмонеллеза и ротавирусного энтерита у детей 0–6 лет за 2002–2016 гг.; %



При генотипировании исследуемых образцов с определением G- и P-поверхностных иммуногенных белков обнаружена наиболее часто встречающаяся комбинация G4P(8); в соответствии с результатами вирусологических исследований в Московской области за последние 2–4 года она причислена к регионально распространенным. Кроме доминирующего, обнаружены штаммы G9P(8), G2P(4), G4P(6) и mixt.



Встречаемость G- и P-протеинов и их комбинаций свидетельствовала о циркуляции в детских лечебных учреждениях генотипов ротавирусов группы А, совпадающих с составом штаммов, содержащихся в 5-валентной вакцине РотаТек®. Последнее позволяло ожидать положительных результатов массовой иммунизации ротавирусной вакциной.

Рис. 4. Вакцинация против РВИ детей в возрасте до 1 года в 2015–2016 гг.; %

Обсуждение показателей повышенной заболеваемости РВИ, активная позиция медиков при выявлении больных и носительства содействовали принятию ряда последовательных решений Минздрава и Роспотребнадзора Московской области по проведению массовой вакцинации (РотаТек®) детей 1-го года жизни в качестве пилотного исследования на отдельной территории (Подольск, Московская область).

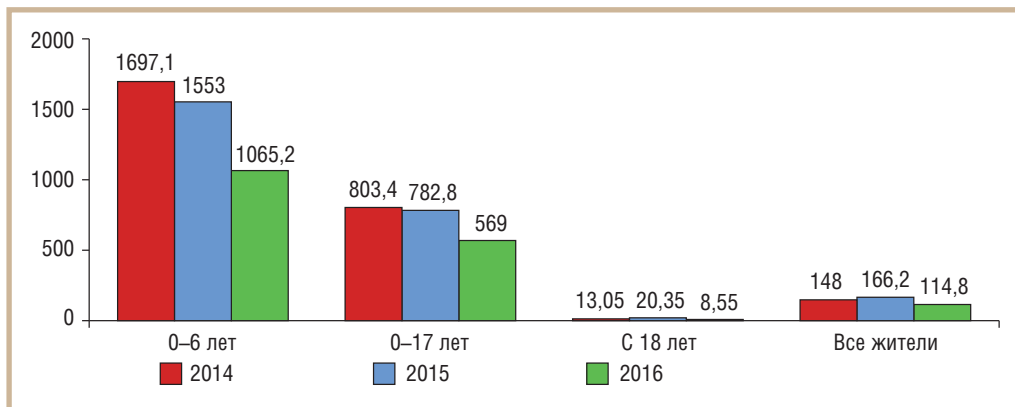


Рис. 5. Заболеваемость РВИ (на 100 тыс. населения) в 2014–2016 гг.

Для охвата иммунизацией населения необходимо, чтобы практикующие врачи были хорошо осведомлены о программе вакцинации. Это потребовало неоднократного проведения конференций, семинаров, практических занятий и систематического контроля. Основу непрерывной информационной подготовки медицинского персонала и населения составила разъяснительная работа о вакцине, схеме иммунизации, множественности установленных и неизвестных источников заражения ротавирусами, особенностях течения инфекции и пользе профилактики. На рис. 4 представлена динамика внедрения массовой иммунизации в работу 4 детских поликлиник в течение 2 лет (2015–2016).

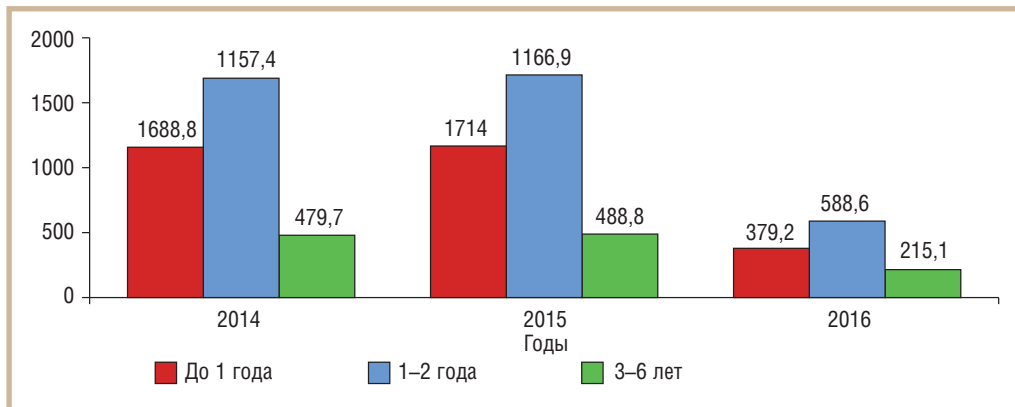


Рис. 6. Показатели госпитализации больных РВИ в зависимости от возраста (на 100 тыс. населения)

К 01.01.17 вакцинированы 3927 детей, из них в 2015 г. – 46,5%, в 2016 г. – 69,4% общей численности детей 1-го года жизни. Следует заметить, что 22,7% получивших прививки в 2015 г. вакцинированы однократно или двукратно, однако во всех случаях серьезные нежелательные реакции отсутствовали.

Сравнительный анализ показателей заболеваемости в возрастном аспекте показал, что положительное влияние — снижение заболеваемости ротавирусным энтеритом — произошло в 2016 г. при более полном охвате вакцинацией детей 1-го года жизни. У детей возрастной группы 0–6 лет заболеваемость снизилась в 1,59 раза, что повлияло на снижение в 1,28 раза заболеваемости всего населения (рис. 5).

Существенным положительным фактором следует признать сокращение потребности в госпитализации: к 2017 г. у детей первого года жизни — в 3,05 раза, 2–3 лет — в 2,87 раза и 3–6 лет — в 2,2 раза (рис. 6), что сказывается на сокращении экономических затрат. Среди госпитализированных больных привитые не выявлены.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

- в структуре ОКИ доминирует энтерит ротавирусной этиологии; доля больных больше таковой при сальмонеллезе и шигеллезе;
- большинство заболевших РВИ — дети от 0 до 6 лет, среди заболевших преобладают дети младшей возрастной группы, чаще нуждающиеся в лечении в стационаре;
- иммунизация 46,5% детей первого года жизни в течение 1-го года вакцинации и 69,4% — в течение 2-го года способствовала снижению заболеваемости ротавирусным энтеритом детей 0–6 лет в 1,59 раза и всего населения — в 1,28 раза.

Полученные данные свидетельствуют о том, что специфическая профилактика РВИ является эффективным инструментом контроля заболеваемости и ее снижения, а также сокращения потребности в госпитализации детей, что, в свою очередь, способствует снижению расходов системы здравоохранения. К сожалению, в 2016 г. показатель охвата вакцинацией против РВИ в России составил лишь 1,97% целевой когорты, что еще раз подчеркивает необходимость включения вакцинации против РВИ в первую часть национального календаря профилактических прививок. Внедрение вакцинации позволит обеспечить максимально положительное влияние на показатели общественного здоровья и экономию расходов системы здравоохранения.

Литература

1. Вакцинопрофилактика ротавирусной инфекции у детей: Федеральные клин. рекомендации. Минздрав России, Союз педиатров России / М.: Педиатр, 2016; 40 с.
2. Velázquez F. et al. Rotavirus Infection in Infants as Protection against Subsequent Infections // *N. Engl. J. Med.* — 1996; 335: 1022–8.
3. Tate J., Burton A., Boschi-Pinto C. et al. 2008 estimate of worldwide rotavirus associated mortality in children younger than 5 years before the introduction of universal rotavirus vaccination programmes: a systematic review and meta-analysis // *Lancet. Infect. Dis.* — 2012; 12: 136–41.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году. Государственный доклад / М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2016; 200 с.
5. Таточенко В.К. Вакцинопрофилактика ротавирусной инфекции // *Мед. совет.* — 2016; 7: 36–8.
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году. Государственный доклад / М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017; 220 с.
7. Podkolzin A. et al. Hospital-Based Surveillance of Rotavirus and Other Viral Agents of Diarrhea in Children and Adults in Russia, 2005–2007 // *JID.* — 2009; 200 (1): 228–33.
8. Veselova O. et al. Rotavirus Group A Surveillance and Genotype Distribution in Russian Federation in Seasons 2012–2013 // *Int. J. Clin. Med.* — 2014; 5: 407–13.
9. Lobzin Y. et al. Burden of Childhood Rotavirus Disease in the Outpatient Setting of the Russian Federation // *Pediatr. Infect. Dis. J.* — 2016; DOI: 10.1097/INF.0000000000001472. [Epub ahead of print].
10. Лукьянова А.М. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика вирусных диарей у детей // *Журн. инфектол.* — 2014; 6 (1): 60–6.
11. Gleizes O. et al. Nosocomial rotavirus infection in European countries: a review of the epidemiology, severity and economic burden of hospital-acquired rotavirus disease // *Pediatr. Infect. Dis. J.* — 2006; 25 (1 Suppl.): 12–21.
12. Евроазиатское общество по инфекционным болезням, межрегиональная общественная организация «Ассоциация врачей». Клин. рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям, больным ротавирусной инфекцией / СПб, 2014.
13. Foppa I. et al. Health care-associated rotavirus illness in pediatric inpatients in Germany, Austria, and Switzerland // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* — 2006; 27: 633–5.
14. Феклисова Л.В., Шаповалова Р.Ф., Лиханская Е.И. и др. Экскреция ротавирусов в фекалиях пациентов педиатрических стационаров в течение года // *Врач.* — 2016; 10: 77–82.
15. Ротавирусные вакцины. Документ по позиции ВОЗ; январь 2013 г. — 1 февраля 2013 г. — 1988; 5 // *Еженедельный эпидемиол. бюл.* — 2013; 88: 49–64. URL: <http://www.who.int/wer>
16. Vesikari T., Matson D., Dennehy P. et al. Safety and efficacy of a pentavalent human-bovine (WC3) reassortant rotavirus vaccine // *N. Engl. J. Med.* — 2006; 354 (1): 23–33.
17. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2016 global summary. Доступно по адресу: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules (Доступ 01.04.2017).
18. Tate J., Parashar U. Rotavirus Vaccines in Routine Use // *CID.* — 2014; 59: 1291–301.
19. Lopman B. et al. Infant Rotavirus Vaccination May Provide Indirect Protection to Older Children and Adults in the United States // *J. Infect. Dis.* — 2011; 204 (7): 980–6.
20. Hartwig S. et al. Hospital bed occupancy for rotavirus and all cause acute gastroenteritis in two Finnish hospitals before and after the implementation of the national rotavirus vaccination program with RotaTeq® // *BMC Health Services Research.* — 2014; 14: 632.
21. Wendy B. Vaccination with 3-dose paediatric rotavirus vaccine (RotaTeq®): impact on the timeliness of uptake of the primary course of DTPa vaccine // *Vaccine.* — 2012; 30 (35): 5293–7.
22. Приказ Минздрава России от 21 марта 2014 г. №125н (Москва) «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
23. Мартынова Г.П., Южакова А.Г. и др. Ротавирусная инфекция у детей в Красноярском крае: первые шаги к снижению заболеваемости // *Фарматека.* — 2016; 11: 1–6.
24. Рычкова О.А. и др. Профилактика ротавирусной инфекции: путь расширения региональной программы вакцинации Тюменской области // *Фарматека.* — 2016; 11: 7–12.
25. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата РотаТек®.

TRENDS IN THE INCIDENCE OF ROTAVIRUS INFECTION AND ASSESSMENT OF ITS VACCINATION BY THE EXAMPLE OF THE MOSCOW REGION

Professor L. Feklisova¹, MD; R. Shapovalova²

¹M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Clinical Research Institute

²Podolsk Territorial Directorate for the Moscow Region, Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare

The safety and efficiency of immunization against rotavirus infection were evaluated based on a long-term analysis of the incidence of enteric infections, by using one of the areas of the Moscow region as an example. The paper provides data on the dominance of rotavirus enteritis in the etiological structure of acute enteric infections. The genotypes of rotaviruses matching to pentavalent RotaTeq® vaccine strains were found to circulate. Immunization in 46.5% of babies in the first year of life during the first year of vaccination and in 69.4% during the second year contributed to reductions in the incidence of rotavirus infection in all age groups and in the number of hospitalized patients aged 0–6 years.

Key words: infectious diseases, rotavirus infection, vaccination, incidence.