

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-95-101>

Оценка заболеваемости ротавирусной инфекцией и эффективности вакцинопрофилактики в Ханты-Мансийском автономном округе Югре в 2014–2018 годах

А. А. Гирина*¹, Ф. И. Петровский¹, Н. В. Сосыкина², А. Л. Заплатников³¹ Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, г. Ханты-Мансийск, Российская Федерация² Пыть-Яхская окружная клиническая больница, Пыть-Ях, Российская Федерация³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Ротавирусная инфекция (РВИ) признана в мире основной причиной тяжелых гастроэнтеритов у детей и причиной около 527 тыс. летальных исходов ежегодно. **Цель.** Оценить динамику заболеваемости РВИ в ХМАО-Югре, а также эффективность проведенных противоэпидемических мероприятий, в том числе вакцинации детей против РВИ, направленных на снижение заболеваемости РВИ в г. Пыть-Ях. **Материалы и методы.** Был проведен анализ уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями и РВИ в течение 2014–2015 гг. и оценка переносимости и эффективности живой пероральной пентавалентной вакцины. Были проанализированы истории развития 593 детей, начавших вакцинацию, в том числе 433 детей, получивших трехкратную вакцинацию в 2016–2017 гг. **Результаты и обсуждение.** Было показано, что в результате проведенных противоэпидемических мероприятий, одним из которых была вакцинация, шансы детей в 0–17 лет заболеть РВИ в 2017–2018 гг. были в 1,68 раза ниже в сравнении с периодом 2015–2016 гг. (отношение шансов (ОШ) 0,59, 95% доверительный интервал (ДИ) 0,49–0,71, $p < 0,001$). В этом временном интервале также снизилась заболеваемость РВИ в группе детей до 1 года (ОШ 0,57, 95% ДИ 0,35–0,95, $p = 0,037$) и среди детей 1–2 года (ОШ 0,62, 95% ДИ 0,45–0,84, $p = 0,002$). В группе привитых детей не было случаев среднетяжелых и тяжелых гастроэнтеритов и госпитализаций по поводу острых кишечных инфекций. Поствакцинальных осложнений не зафиксировано. **Заключение.** Реализация противоэпидемических мероприятий, в том числе вакцинация, позволила снизить заболеваемость ОКИ среди всего населения на 53% и РВИ на 72%.

Ключевые слова: вакцинация, вакцинопрофилактика, острые кишечные инфекции, ротавирусная инфекция

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Гирина А. А., Петровский Ф. И., Сосыкина Н. В. и др. Оценка заболеваемости ротавирусной инфекцией и эффективности вакцинопрофилактики в Ханты-Мансийском автономном округе Югра в 2014–2018 годах. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020; 19 (2): 95–101. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-95-101>.

Evaluation of the Incidence of Rotavirus Infection and the Effectiveness of Vaccination in the Khanty-Mansi Autonomous Ugra District in 2014–2018

AA Girina**¹, FI Petrovskiy¹, NV Sosykina², AL Zaplatnikov³¹ Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia² Pyt-Yakh District Clinical Hospital, Pyt-Yah, Russia³ Russian Medical Academy for Postgraduate Education, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Rotavirus infection (RVI) is recognized as the main cause of severe gastroenteritis in children worldwide and leads to 527 000 deaths annually. **Aim.** Present study was intended to evaluate the effectiveness of anti-epidemic measures and vaccination against RVI in children in Pyt-Yakh, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra in 2016–2017. **Materials and methods.** An analysis of the incidence of intestinal infection and RVI was carried out within 2 years prior (2014–2015) to and 2 years after (2016–2017) the implementation of anti-epidemic measures. A separate study was conducted to evaluate the safety and efficacy of a live oral

* Для переписки: Гирина Асия Ахмедовна, к. м. н., доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии, педиатрии, с курсом иммунологии и аллергологии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, 628011, Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40. +7 (3467) 390064, doctor_okb@mail.ru. © Гирина А. А. и др.

** For correspondence: Girina Asiya A., Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology, Pediatrics, with a course of immunology and allergology of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40 Kalinina st., Khanty-Mansiysk, 628011, Russia. +7 9028140762, doctor_okb@mail.ru. © Girina AA et al.

pentavalent vaccine in 593 children including 433 who received three doses of the vaccine in 2016–2017. **Results.** It was shown that anti-epidemic measures including vaccination decreased the chances of RVI in children aged 0–17 years 1.68 fold in 2017–2018 compared to 2015–2016 (odds ratio (OR) 0.59, 95% confidence interval (CI) 0.49–0.71, $p < 0.001$). The same data were obtained for children 12 months and younger (OR 0.57, 95% CI 0.35–0.95, $p = 0.037$) and children aged 1–2 years old (OR 0.62, 95% CI 0.45–0.84, $p = 0.002$). There were no cases of moderate or severe intestinal infections or hospitalizations in vaccinated population as well as postvaccinal complications. **Conclusion.** The incidence of intestinal and rotavirus infections in all population in 2018 compared to 2016 decreased by 53% and 72% respectively.

Key words: vaccination, rotavirus infection, acute intestinal diseases

No conflict of interest to declare.

For citation: Girina AA, Petrovskiy FI, Sosykina NV et al. Evaluation of the Incidence of Rotavirus Infection and the Effectiveness of Vaccination in the Khanty-Mansi Autonomous Ugra District in 2014–2018. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020; 19 (2): 95–101 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-95-101>.

Введение

В начале каждого года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) публикует список ведущих угроз для здравоохранения в глобальном масштабе. Впервые в истории ВОЗ включила отказ от прививок в список десяти глобальных угроз для человечества [<https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>]. По мнению экспертов ВОЗ, пропаганда отказа от вакцинации может обратить медицинский прогресс вспять и спровоцировать вспышки многих предотвратимых заболеваний, например, кори и дифтерии. Стратегия иммунизации предполагает рассматривать вакцинопрофилактику как инструмент максимальной защиты от инфекций и гарантию сохранения оптимального уровня здоровья населения на протяжении всей жизни без возрастных ограничений – от новорожденных до людей пожилого возраста.

К сожалению, часть педиатрических вакцин, рекомендуемых ВОЗ для включения в национальные календари профилактических прививок всех стран, отсутствует в Национальном календаре профилактических прививок России. Так, вакцина против ротавирусной инфекции (РВИ) включена лишь в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, в связи с чем охват прививками против РВИ в Российской Федерации остается на крайне низком уровне и составляет не более 2% детского населения [1].

В тоже время РВИ признана основной причиной тяжелых гастроэнтеритов у детей в мире и причиной около 527 тыс. летальных исходов ежегодно [2]. Во всех странах при различных уровнях санитарно-эпидемиологического благополучия населения к возрасту 5 лет около 95% детей переносят РВИ [3]. Заболеваемость РВИ в Российской Федерации по итогам 2018 г. составила 81,3 на 100 тыс. населения и находится на уровне прошлых лет (при среднемноголетнем показателе за предыдущий 10-летний период 72,5 на 100 тыс. населения) [4].

Наибольшая заболеваемость РВИ в Российской Федерации отмечается в возрастной группе детей 1–2 года (1254,87 на 100 тыс. контингента). Среди

очагов групповой, вызванных возбудителями с фекально-оральным механизмом передачи, РВИ занимает второе место, в 2018 г. в стране зафиксировано 118 очагов РВИ, с общим количеством пострадавших 1035 человек [4].

Актуальность РВИ обусловлена не только значимым уровнем заболеваемости, повсеместной распространенностью, тяжестью течения и наличием осложнений, но и устойчивостью возбудителя к различным дезинфектантам и природным факторам, что определяет высокую его выживаемость во внешней среде. Так, установлено, что ротавирусы (РВ) устойчивы к действию препаратов на основе перекиси водорода, хлорированию водопроводной воды. Выживаемость РВ на различных объектах внешней среды составляет от 10 до 30 дней [4].

При РВИ возникает поражение не только желудочно-кишечного тракта, но и других органов и систем. В работах зарубежных авторов указана возможность поражения ЦНС (РНК возбудителя обнаруживается в ликворе). Описаны случаи развития энцефалопатии, менингоэнцефалита, церебеллита [5]. После перенесенной РВИ в течение длительного времени сохраняются изменения со стороны желудочно-кишечного тракта. Так, ка-тамнестическое наблюдение за детьми, перенесшими РВИ, показало, что через год формируются функциональные нарушения билиарного тракта (у 47,1% детей) и поджелудочной железы (32,4%), у 23,5% детей проявляется синдром раздраженного кишечника, у 10,6% – функциональная диспепсия [6]. Показана возможность бессимптомного носительства. Так, результаты исследования, в ходе которого были обследованы 2608 жителей г. Ростов-на-Дону в возрасте от 2 недель до 90 лет, показали, что РВ был обнаружен у 63,3% обследованных в возрасте 0–1 год, у 24,7% – 2–14 лет и у 12,5% – 15–90 лет [7].

Ротавирусная инфекция относится к числу вакциноуправляемых инфекций. Вакцинопрофилактика РВИ в мире началась в 2006 г., когда были зарегистрированы две живые ротавирусные вакцины: пентавалентная и моновалентная. Иммунизировать стали в странах Северной и Южной Америки,

некоторых государствах Европы и Азии, где был показан высокий уровень эффективности вакцинации – до 85–95% [8]. Многолетний опыт применения ротавирусных вакцин продемонстрировал эффективность иммунизации: сократилось число госпитализаций по поводу острых гастроэнтеритов на 38% и ротавирусных гастроэнтеритов на 67% [8]. Применяющиеся в настоящее время в мире вакцины против РВИ содержат живые аттенуированные штаммы РВ человеческого и/или животного происхождения и отличаются по антигенному составу и количеству доз, необходимых для вакцинации [9].

В Российской Федерации одобрена для медицинского применения пентавалентная ротавирусная живая реассортантная вакцина. Исследования эффективности этой вакцины показали, что в странах с низким уровнем смертности эффективность составила 88%, с высоким – 49% [10,11].

Внедрение вакцинопрофилактики приводит не только к снижению заболеваемости РВИ, но и частоте обращений за неотложной помощью и госпитализаций по поводу РВИ. Анализ эффективности вакцинопрофилактики РВИ в США в 2006–2017 гг. показал, что произошло снижение частоты госпитализаций с диагнозом РВИ на 83% [12]. При этом, охват вакцинацией составлял лишь 71–75% в 2013–2015 гг. [12]. Кроме того, было продемонстрировано уменьшение частоты положительных тестов на РВ с 21% (в довакцинальный период 2003–2006 гг.) до 6,3% (в вакцинальный период, 2008–2014 гг.) у не привитых [12]. С 2006 г. к настоящему времени 98 стран ввели ротавирусную вакцину в свои национальные программы плановой вакцинации детей грудного возраста [13].

Как уже было отмечено выше, в настоящее время вакцинация против РВИ в Российской Федерации включена в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям [1]. На ряде территорий страны осуществляется вакцинопрофилактика РВИ в рамках региональных программ иммунизации, благодаря которым количество вакцинированных детей увеличивается. Так, в 2014 г. в стране были привиты 5 904 человека, в 2015 г. – 23 268 человек [14], в 2018 г. – 42 722 человека, из которых 63,5% вакцинированы в Москве [4].

Вакцинопрофилактика РВИ позволяет не только снизить заболеваемость РВИ, но и экономически обоснована [15]. Было показано, что при применении пентавалентной вакцины с охватом вакцинацией 90% в общей популяции (включая привитых и не привитых) предотвращенные затраты на терапию РВИ могут составить 145,59 млн рублей, прочие предотвращенные затраты, обусловленные заболеваемостью РВИ, – 147,96 млн рублей [15]. Таким образом, общая величина предотвращенных затрат может достигать 293,55 млн рублей [15]. Необходимо отметить, что прогнозируемая экономическая эффективность выборочной вакцинации в 4,94 раза ниже, чем массовой [15].

Безусловный интерес представляют результаты когортного исследования в США, направленного на изучение связи ротавирусной вакцинации с заболеваемостью сахарным диабетом 1 типа у детей [16]. В исследование были включены 1 474 535 детей первого года жизни, родившихся в 2001–2017 гг. [16]. Было выявлено снижение риска развития диабета I типа у полностью вакцинированных от РВИ детей в сравнении с не вакцинированными на 33% и снижение заболеваемости диабетом I типа на 41% у полностью вакцинированных [16]. Данное исследование продемонстрировало так же влияние на заболеваемость сахарным диабетом 1 типа только при завершённой вакцинации от РВИ [16].

Таким образом, имеющийся опыт применения ротавирусной вакцины свидетельствует об ее эффективности при максимальном охвате детей первого года жизни и диктует необходимость ее скорейшего включения в Национальный календарь профилактических прививок.

Цель исследования – оценить динамику заболеваемости РВИ в ХМАО-Югре, а также эффективность проведенных противоэпидемических мероприятий, в том числе вакцинации детей против РВИ, направленных на снижение заболеваемости РВИ в г. Пыть-Ях.

Материалы и методы

Материалами послужили статистические данные Управления Роспотребнадзора по ХМАО-Югре, результаты ретроспективного анализа историй развития детей, вакцинированных от РВИ в г. Пыть-Ях в 2017–2018 гг. (n = 593).

Для вакцинации против РВИ использовали пентавалентную живую вакцину, которая обеспечивает развитие иммунного ответа с образованием антител к капсидным белкам ротавирусов человека, содержащихся в реассортантах вакцины (G1, G 2, G,3, G 4 и P1A[8]). Курс вакцинации состоял из трех прививок с интервалом между ними от 4 до 10 недель. Первая доза вакцины вводилась ребенку в возрасте с 6–12 недель. Все три прививки проводились до достижения ребенком возраста 32 недель. В течение 42 дней после вакцинации велось наблюдение за привитыми. Подлежали регистрации изменения со стороны иммунной системы (анафилактические реакции), желудочно-кишечного тракта (диарея, рвота, боли в животе, инвагинация кишечника), дыхательной системы (бронхоспазм), кожные проявления (сыпь, крапивница), общие расстройства и реакции в месте инъекции (гипертермия), инфекционные заболевания.

В течение года после проведенной вакцинации регистрировались случаи острых кишечных инфекций (ОКИ) с обязательным обследованием для уточнения этиологии. Диагностика проводилась в лаборатории БУ ХМАО-Югры «Пыть-Яхская окружная клиническая больница». Для экспресс-диагностики РВИ использовались иммунохроматографические экспресс-тесты, комбинированные,

для качественного определения ротавируса/аденовируса в образцах кала (RIDA® QUICK Rotavirus/Adenovirus Combi), производитель Р-Биофарм АГ (Германия), регистрационное удостоверение ФСЗ 2009/05538 2013-12-17).

Индекс эффективности вакцинации определяли как соотношение заболеваемости невакцинированных и вакцинированных детей и рассчитывался по формуле $ИЭ = В/А$, где ИЭ – индекс эффективности, А – заболеваемость привитых, В – заболеваемость непривитых.

Статистическая обработка проводилась с помощью онлайн-сервиса VassarStats (vassarstats.net). При сравнении доли заболевших в общей популяции детей использовался критерий χ^2 с поправкой Йетса. Исключение составила возрастная группа 15–17 лет (при сравнении двух периодов 2014–2015 гг. и 2016–2017 гг.), где χ^2 с поправкой Йетса и двусторонний точный критерий Фишера были неприменимы из-за незначительного количества заболевших и большого количества детей в целом. Рассчитывались отношения шансов (ОШ) и отношения рисков (ОР), их 95% доверительные интервалы. Разницу значений считали статистически значимой при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Проблема ОКИ, по-прежнему, остается актуальной в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре. По данным Роспотребнадзора ХМАО-Югры, заболеваемость ОКИ в 2018 г. относительно предыдущего года увеличилась на 4,2% и составила 997,4 на 100 тыс. населения. В десятилетней динамике отмечается незначительная тенденция к снижению со средней скоростью 0,8% в год [17]. При этом, установлена этиология заболевания

в 46,9% случаев ОКИ. Сохраняется преобладание ОКИ вирусной этиологии. Так, в 2018 г. в структуре расшифрованных ОКИ 18,0% составили кишечные инфекции бактериальной этиологии и 81,7% – вирусной. Несмотря на то, что заболеваемость кишечными инфекциями детей 0–17 лет за пятилетний период (2014–2018 гг.) снизилась на 13,6%, но по итогам 2018 г. превышает уровень заболеваемости ОКИ в 2017 г. на 5,85%. У детей в структуре ОКИ 82,9% составили ОКИ вирусной этиологии, 16,92% – бактериальной. В 63,2% случаев вирусных ОКИ у детей была выявлена РВИ, в 25,9% – норовирусная инфекция. Заболеваемость РВИ у детей в 2018 г. выше уровня 2017 г. на 21,0% [17] (рис.1).

Анализ заболеваемости в разных возрастных группах в 2014–2018 гг. показал, что наиболее часто болеют дети в возрасте 1–2 года и первого года жизни. Именно дети раннего возраста наиболее тяжело переносят РВИ. Примечательно, что на протяжении 2014–2017 гг. отмечалось снижение заболеваемости во всех возрастных группах на 38% (ОР 0,72, 95% ДИ 0,69–0,76, $p < 0,001$), в то время как в 2018 г. отмечен подъем заболеваемости на 22% (ОР 1,22, 95% ДИ 1,17–1,28, $p < 0,001$, рис. 2). Так, в группе детей до 1 года в 2014–2017 гг. заболеваемость снизилась на 39,75%, 1–2 года – на 23,41%, 3–6 лет – на 19,77%, 7–14 лет – 27,94%, 15–17 лет – 1,76%. По итогам 2018 г. зафиксирован рост заболеваемости во всех возрастных группах (см. рис. 2).

В 2016 г. сложилась неблагоприятная эпидемиологическая ситуация с заболеваемостью РВИ в г. Пыть-Ях. По итогам года заболеваемость РВИ была самой высокой в округе как среди всего населения (565,2 на 100 тыс. населения), так и среди детей

Рисунок 1. Заболеваемость ОКИ и РВИ детей 0–17 лет в ХМАО-Югре (2014–2018 гг.), на 100 тыс. населения
Figure 1. The prevalence of acute intestinal and rotavirus infections in children aged 0–17 years in autonomous okrug in 2014–2018 per 100 ths population

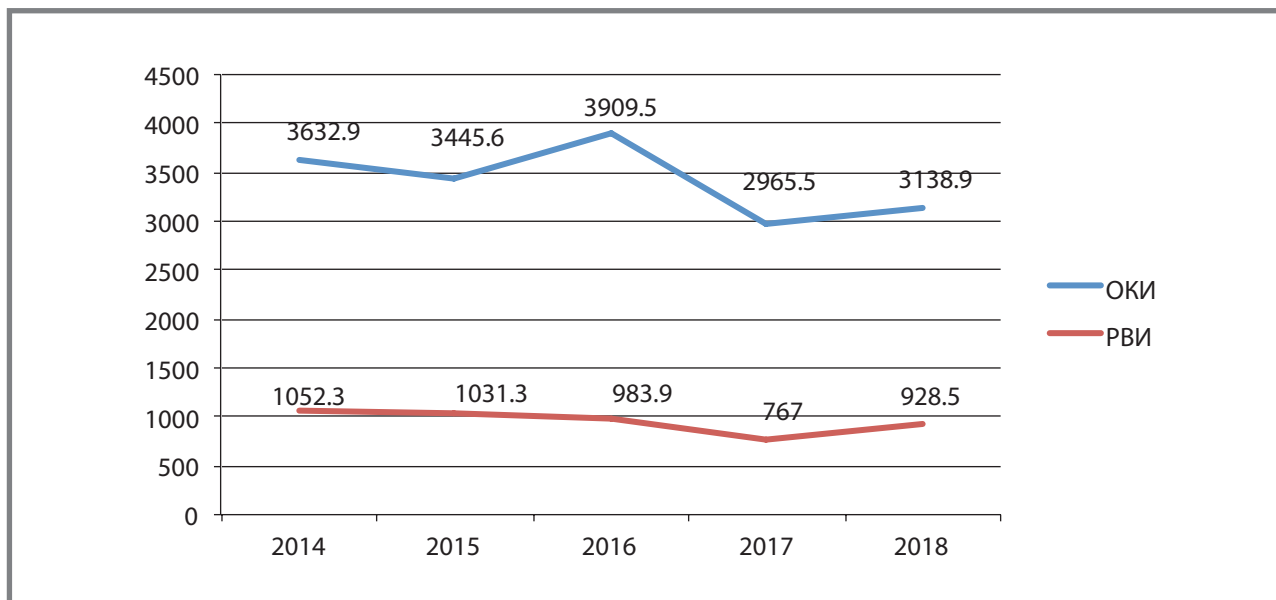
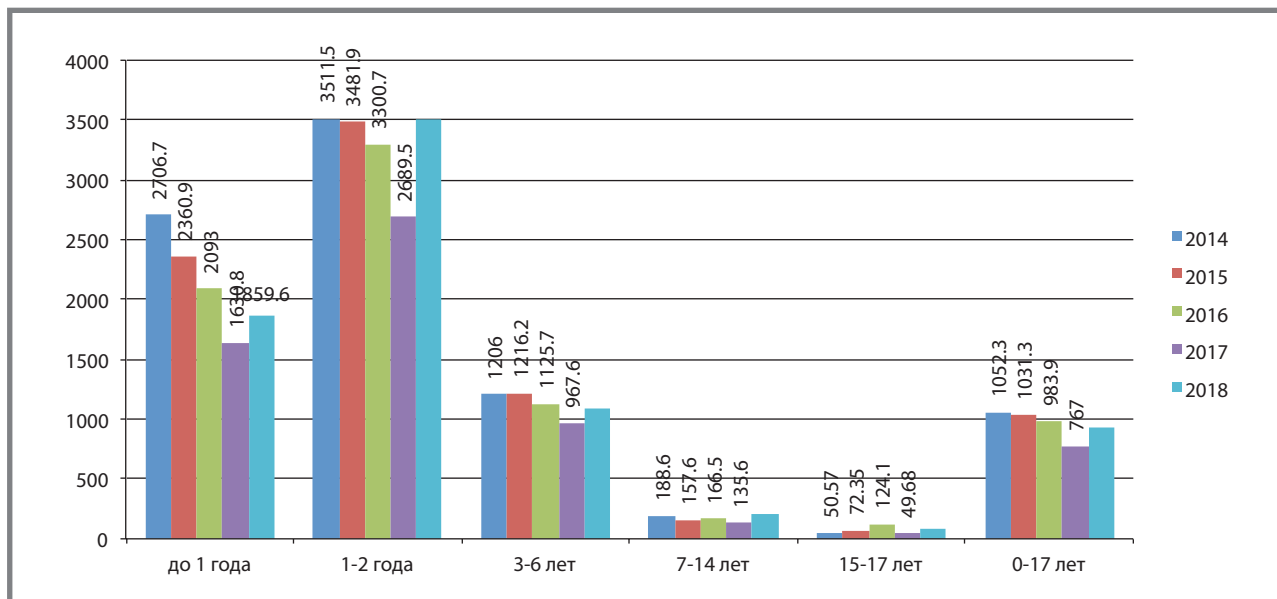


Рисунок 2. Заболеваемость РВИ детей разных возрастных групп в ХМАО-Югре в 2014–2018 годах
Figure 2. The prevalence of rotavirus infection in children of different age groups of in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra in 2014–2018



0–17 лет (2152,7 на 100 тыс. контингента) при общем окружном показателе 240,4 на 100 тыс. населения. Заболеваемость РВИ детей в г. Пыть-Ях превышала окружной показатель (983,9 на 100 тыс. населения) на 118,8%. Обращает внимание превышение заболеваемости РВИ у организованных детей 3–6 лет по сравнению с неорганизованными детьми этого же возраста на 77,24%: 3207,4 и 729,9 на 100 тыс. контингента соответственно. В течение 2016 г. зарегистрирована вспышка РВИ (с 15.02.2016 г. по 01.05.2016 г.), в которую вовлечены 158 человек, 41 человек госпитализирован. Дети до 17-и лет составили 94,3% (149 детей). По результатам лабораторного исследования методом ПЦР этиологическая структура возбудителей была следующая: 86,1% (136 человек) – РВ, в 8,2% (13 человек) – норовирус, 5,7% выявлена смешанная этиология (ротавирус/норовирус и ротавирус/астровирус).

Причинами распространения инфекции в организованных коллективах (детских садах) в 2016 г. послужили превышение допустимой численности детей в группах; недостаточная обеспеченность уборочным инвентарем; несоблюдение противоэпидемических мероприятий в полном объеме.

Были проведены следующие противоэпидемические мероприятия: лабораторная диагностика всех случаев ОКИ с использованием методов выделения и идентификации возбудителя с помощью питательных сред и биохимических тестов, ПЦР; расширен диапазон диагностических методов с применением серологических методов диагностики и диагностических экспресс тестов, усиление работы «утреннего фильтра» в ДОУ (целенаправленный опрос родителей, ежедневная термометрия на период карантинных мероприятий); организация

дезинфекционных мероприятий в очагах; обучение персонала правилам проведения дезинфекционных работ; дезинфекция по режиму вирусных инфекций. Были взяты на контроль места отдыха и досуга для детей, развлекательные комнаты, проведена работа с поставщиками питьевой воды.

В комплексе с другими противоэпидемическими мероприятиями было принято решение о проведении вакцинации против РВИ детей первого года жизни, проживающих в г. Пыть-Ях (Постановление Главного Государственного санитарного врача по ХМАО-Югре №3 от 20.03.2017г. «О дополнительных мерах по профилактике острых кишечных инфекций ротавирусной этиологии в городе Пыть-Ях»). Для вакцинации использована оральная живая пентавалентная вакцина. Вакцинация была начата в августе 2017 г., 433 ребенка получили три прививки (полная схема), 31 ребенок – две прививки, 129 ребенок – одну.

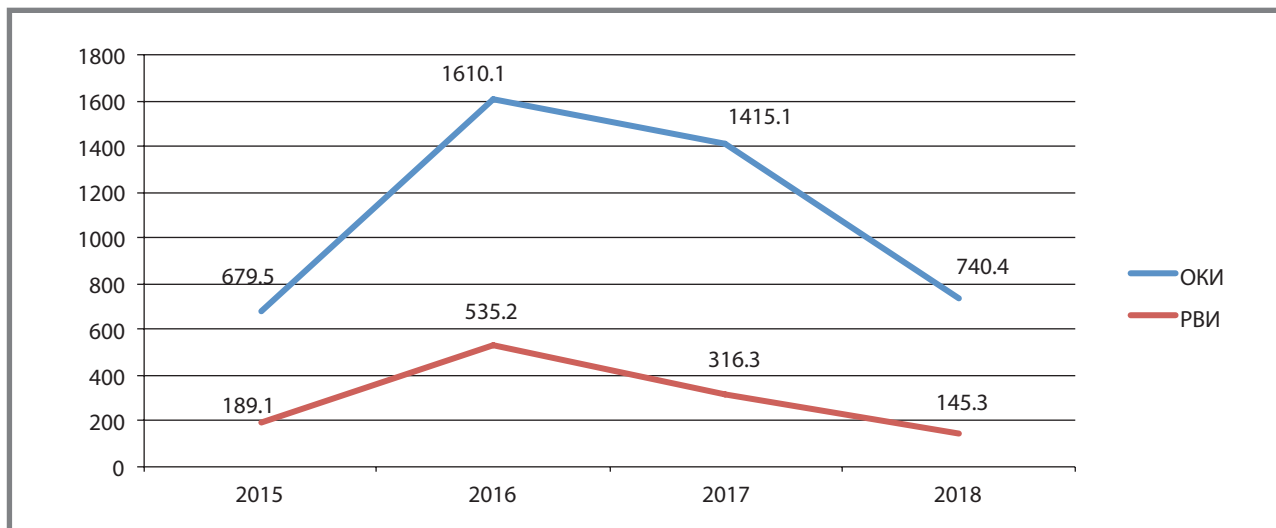
В течение поствакцинального периода у одного ребенка отмечалась субфебрильная температура, поствакцинальных осложнений и реакций не зафиксировано.

Для определения эпидемиологической эффективности оценивали показатели заболеваемости ОКИ и РВИ в 2015–2016 гг. и 2017–2018 гг, а также рассчитывали индекс эпидемиологической эффективности.

Было показано, что в результате проведенных противоэпидемических мероприятий, шансы детей 0–17 лет заболеть РВИ в 2017–2018 гг. были в 1,68 раза ниже в сравнении с 2015–2016 гг. (отношение шансов (ОШ) 0,59, 95% доверительный интервал (ДИ) 0,49 – 0,71, $p < 0,001$). В этом временном интервале также снизилась заболеваемость РВИ в группе детей до 1 года (ОШ 0,57, 95%

Рисунок 3. Заболеваемость ОКИ и РВИ в г. Пыть-Ях в 2015–2018 годах (на 100 тыс. населения)

Figure 3. The prevalence of acute intestinal and rotavirus infections in Pyt-Yah in 2015–2018 per 100 ths population



ДИ 0,35–0,95, $p = 0,037$) и среди детей 1–2 года (ОШ 0,62, 95% ДИ 0,45 – 0,84, $p = 0,002$).

Для оценки эпидемиологической эффективности вакцинации против РВИ проведен анализ заболеваемости вакцинированных детей в сравнении с невакцинированными. Согласно полученной информации, из числа привитых в 2017–2018 гг. заболели РВИ (по состоянию на 01.05.2019 г.) 2 ребенка: один ребенок, полностью вакцинированный против РВИ, и второй ребенок, получивший 1 прививку в 2017 г. Заболевший привитый ребенок в возрасте одного года, был в контакте в семье с подростком, приехавшим из другого региона и заболевшим ОКИ в поезде. У него в течение одного дня отмечался два раза разжиженный стул при нормальной температуре тела. Экспресс методом был выделен РВ. Данный эпизод возник через 7 месяцев после завершённой трехкратной вакцинации.

Расчеты показали, что заболеваемость среди привитых составила 3,40 на 1000, среди не привитых 6,02 на 1000. Индекс эпидемиологической эффективности равен 1,77. Необходимо отметить отсутствие тяжелых случаев ОКИ и РВИ, а также госпитализаций у привитых детей.

В целом, заболеваемость ОКИ и РВИ всего населения в г. Пыть-Ях в 2016–2018 гг. снизилась

на 53% (ОР 0,47, 95% ДИ 0,41–0,53, $p < 0,001$) и 72% соответственно (ОР 0,28, 95% ДИ 0,21–0,36, $p < 0,001$, рис. 3).

Безусловно, снижение заболеваемости связано со всем комплексом противоэпидемических мероприятий, проведенных в г. Пыть-Ях, но программа по вакцинопрофилактике РВИ в наибольшей степени способствовала снижению заболеваемости детей первых двух лет жизни.

Заключение

Среди кишечных инфекций у детей в ХМАО-Югре, по-прежнему, лидируют ОКИ вирусной этиологии (82,9%), среди которых до 63,2% приходится на РВИ. Проведенная в г. Пыть-Ях иммунопрофилактика РВИ показала безопасность и хорошую переносимость вакцины.

Противоэпидемические мероприятия, в том числе вакцинация, позволили снизить заболеваемость ОКИ среди всего населения на 53% и РВИ на 72%.

Полученные нами результаты в г. Пыть-Ях в очередной раз подтверждают эффективность вакцинопрофилактики этой инфекции и вписываются в концепцию Национальной стратегии иммунопрофилактики на протяжении всей жизни.

Литература

1. Приказ МЗ РФ от 21.03.2014 г. № 125-н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям» (в ред. приказа МЗ РФ от 16.06.2016 г. № 370н, № 175н от 13.04.2017 г., № 243н от 24.04.2019 г.).
2. The immunological basis for immunization series: module 21: rotavirus. (Immunological basis for immunization series; module 21). World Health Organization. II.Series. ISBN 978 92 4 150264 1 (NLM classification: WC 501) World Health Organization 2011.
3. Профилактика инфекционных болезней. Кишечные инфекции. Эпидемиологический надзор, лабораторная диагностика и профилактика РВИ. МУ 3.1.1.2957-11. 3.1.1.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2018 г. Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019 г. - 254 с.
5. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Таточенко В. К. и др. Ротавирусная инфекция у детей – нерешенная проблема. Обзор рекомендаций по вакцинопрофилактике. Педиатрическая фармакология. 2017; 14 (4): 248–257. doi: 10.15690/рf.v14i4.1756.
6. Григорович М. С. Исходы острых кишечных инфекций у детей, факторы их определяющие, и оптимизация путей реабилитации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Москва, 2011.
7. Зарубинский В. Я., Гапон М. Н., Акелина О. В. Бессимптомная ротавирусная инфекция: распространение и эпидемиологическая значимость. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2017; 22 (2): 101–105. DOI: http://dx.doi.org/10.18821/1560-9529-2017-22-2-101-105.
8. Намазова-Баранова Л. С., Федосеев М. В., Вишнёва Е. А. и др. Вакцинация против ротавирусной инфекции: 10-летний мировой опыт успешного применения. Вопросы современной педиатрии. 2017; 16 (4): 273–285. doi: 10.15690/vsp.v16i4.1773.

9. Burnett E, Parashar U, Tate J. Rotavirus Vaccines: effectiveness, safety, and future directions. *Pediatr Drugs* (2018) 20: 223–233. <https://doi.org/10.1007/s40272-018-0283-3>.
10. Burnett E, Jonesteller CL, Tate JE, et al. Global impact of rotavirus vaccination on childhood hospitalizations and mortality from diarrhea. *J Infect Dis*. 2017; 215 (11): 1666–1672. doi: 10.1093/infdis/jix186.
11. Jonesteller CL, Burnett E, Yen C, et al. Effectiveness of Rotavirus Vaccination: a systematic review of the first decade of global postlicensure data, 2006–2016. *Clin Infect Dis*. 2017; 65(5): 840–850. doi: 10.1093/cid/cix369.
12. Pindyck T, Tate JE, Parashar UD (2018). A decade of experience with rotavirus vaccination in the United States – vaccine uptake, effectiveness, and impact, *Expert Review of Vaccines*, 17; 7: 593–606, DOI: 10.1080/14760584.2018.1489724.
13. Rota Council. Global Introduction Status. Доступно на: <http://rotacouncil.org/vaccine-introduction/global-introduction-status/>.
14. Таточенко В. К., Озерецковский Н. А. Иммунопрофилактика-2018: справочник, 13-е издание, расширенное. Москва: Боргес, 2018 г. - 272 с.
15. Рудакова А. В., Харит С. М., Подколзин А. Т. и др. Оценка эффективности затрат на вакцинацию детей 5-валентной вакциной против ротавирусной инфекции в Российской Федерации. *Педиатрическая фармакология*. 2017; 14 (6): 501–507. doi: 10.15690/pf.v14i6.1833.
16. Rogers MAM, Basu T, Kim C. Lower Incidence Rate of type 1 Diabetes after Receipt of the Rotavirus Vaccine in the United States, 2001–2017. *Scientific reports*, 2019. Доступно на: www.nature.com/scientificreports.
17. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2018 году: Государственный доклад. 2019.

References

1. The order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated March 21, 2014 No. 125-n «On the approval of the national schedule of preventive vaccinations and the schedule of preventive vaccinations according to epidemic indications» (as amended by the order of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation of 16.06.2016 No. 370n, No. 175n of 04/13/2017 No. 243n dated April 24, 2019) (In Russ.).
2. The immunological basis for immunization series: module 21: rotavirus. (Immunological basis for immunization series; module 21). World Health Organization. II. Series. ISBN 978 92 4 150264 1 (NLM classification: WC 501) World Health Organization 2011.
3. Prevention of infectious diseases. Intestinal infections. Epidemiological surveillance, laboratory diagnostics and prevention of RVI. Guidelines 3.1.1.2957-11. 3.1.1 (In Russ.).
4. On the state of the sanitary-epidemiological well-being of the population of the Russian Federation in 2018. State report. Moscow, 2019: 254 (In Russ.).
5. Baranov A. A., Namazova-Baranova L. S., Tatchenko V. K. et al. Rotavirus infection of children – an unresolved problem. Overview of vaccine prevention guidelines. *Pediatric pharmacology*. 2017; 14 (4): 248–257. doi: 10.15690 / pf.v14i4.1756 (In Russ.).
6. Grigorovich M. S. Outcomes of acute intestinal infections in children, their determining factors, and optimization of rehabilitation paths. Abstract of dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. Moscow, 2011 (In Russ.).
7. Zarubinsky V. Ya., Gapon M. N., Akelina O. V. Asymptomatic rotavirus infection: spread and epidemiological significance. *Epidemiology and infectious diseases*. 2017; 22 (2): 101–105. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821 / 1560-9529-2017-22-2-101-105> (In Russ.).
8. Namazova-Baranova L. S., Fedoseenko M. V., Vishneva E. A. et al. Vaccination against rotavirus infection: 10 years of world experience in successful use. *Current Pediatrics*. 2017; 16 (4): 273–285. doi: 10.15690 / vsp.v16i4.1773 (In Russ.).
9. Burnett E, Parashar U, Tate J. Rotavirus Vaccines: effectiveness, safety, and future directions. *Pediatr Drugs* (2018) 20: 223–233. <https://doi.org/10.1007/s40272-018-0283-3>.
10. Burnett E, Jonesteller CL, Tate JE, et al. Global impact of rotavirus vaccination on childhood hospitalizations and mortality from diarrhea. *J Infect Dis*. 2017; 215(11): 1666–1672. doi: 10.1093/infdis/jix186.
11. Jonesteller CL, Burnett E, Yen C, et al. Effectiveness of Rotavirus Vaccination: a systematic review of the first decade of global postlicensure data, 2006–2016. *Clin Infect Dis*. 2017; 65(5): 840–850. doi: 10.1093/cid/cix369.
12. Pindyck T, Tate JE, Parashar UD (2018). A decade of experience with rotavirus vaccination in the United States – vaccine uptake, effectiveness, and impact, *Expert Review of Vaccines*, 17; 7: 593–606, DOI: 10.1080/14760584.2018.1489724.
13. Rota Council. Global Introduction Status. Available at: <http://rotacouncil.org/vaccine-introduction/global-introduction-status/>.
14. Tatchenko V.K., Ozeretskovsky N.A. Immunoprophylaxis-2018: reference book, 13th., Moscow: Borges, 2018: 272 (In Russ.).
15. Rudakova AV, Harit SM, Podkolzin AT et al. Evaluation of the cost-effectiveness of vaccinating children with a 5-valent rotavirus vaccine in the Russian Federation. *Pediatric pharmacology*. 2017; 14 (6): 501–507. doi: 10.15690 / pf.v14i6.1833 (In Russ.).
16. Rogers MAM, Basu T, Kim C. Lower Incidence Rate of type 1 Diabetes after Receipt of the Rotavirus Vaccine in the United States, 2001–2017. *Scientific reports*, 2019. Available at: www.nature.com/scientificreports.
17. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra in 2018: State report. 2019 (In Russ.).

Об авторах

- **Асия Ахмедовна Гирина** – к. м. н., доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии, педиатрии, с курсом иммунологии и аллергологии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, 628011, Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40. +7 (3467) 390064, doctor_okb@mail.ru. ORCID 0000-0002-5281-1564.
- **Федор Игоревич Петровский** – д. м. н., профессор, кафедра фармакологии, клинической фармакологии, педиатрии с курсом иммунологии и аллергологии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, 628011, г. Ханты-Мансийск. ул. Калинина, 40. +7 9090320707, fedor_petrovsky@mail.ru. ORCID0000-0003-1239-1021.
- **Нелли Васильевна Сосыкина** – заведующая детским поликлиническим отделением Пыть-Яхской окружной клинической больницы, 628383, Пыть-Ях, ул. Православная, 10. +7 (3463)456-276, sosnv70@mail.ru.
- **Андрей Леонидович Заплатников** – д. м. н., профессор, проректор по учебной работе Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1. +7 (499) 255-51-06, zaplatnikov@mail.ru. ORCID:0000-0003-1303-8318.

Поступила: 23.03.2020. Принята к печати: 28.04.2020.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Asiya A. Girina** – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology, Pediatrics, with a course of immunology and allergology of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40 Kalinina st., Khanty-Mansiysk, 628011, Russia. +7 9028140762, doctor_okb@mail.ru. ORCID 0000-0002-5281-1564
- **Fedor I. Petrovskiy** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology, Pediatrics with a course of immunology and allergology of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40 Kalinina st., Khanty-Mansiysk, 628011, Russia. +7 9090320707, fedor_petrovsky@mail.ru. ORCID0000-0003-1239-1021
- **Nelli V. Sosykina** – Head of the Children's Outpatient Department of Pyt-Yakhskaya Regional Clinical Hospital, Pravoslavnaya st., 10. Pyt-Yakh, 628383, Russia. +7 (3463)456-276, sosnv70@mail.ru.
- **Andrew L. Zaplatnikov** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Vice-Rector for Academic Affairs of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education. 125993, Moscow, st. BARRIKADNAYA, d. 2/1. +7 (499) 255-51-06, zaplatnikov@mail.ru. ORCID:0000-0003-1303-8318

Received: 23.03.2020. Accepted: 28.04.2020.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.