

Д. В. СУТОВСКАЯ, А. В. БУРЛУЦКАЯ, Л. В. ДУБОВА, Е. И. ТЮНИКОВА, В. В. КУЛИКОВА  
**ИММУНОПРОФИЛАКТИКА РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ  
 В КРАСНОДАРЕ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Кубанский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Седина, д. 4, Краснодар, Россия, 350063.

**АННОТАЦИЯ**

**Цель.** Изучить специфическую иммунопрофилактику ротавирусной инфекцией среди детского населения города Краснодара.

**Материалы и методы.** Проведен анализ 2386 медицинских карт пациентов за период 2013–2017 г. иммунизированных против ротавирусной инфекции пентавалентной реассортантной вакциной «РотаТек», оценка заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) и ротавирусной инфекцией среди вакцинированных и невакцинированных детей первых двух лет жизни, а также сравнительный анализ первичной профилактики ротавирусной инфекции с уровнем заболеваемости ротавирусной инфекцией по данным Роспотребнадзора за исследуемый период.

**Результаты.** Охват вакцинацией против ротавирусной инфекции среди детского населения в Краснодаре за период 2013–2017 г составил 5,6% целевой когорты, что недостаточно для снижения уровня заболеваемости ротавирусными гастроэнтеритами. Продемонстрирована эффективность и безопасность ротавирусной вакцины. За период исследования привитые дети в 2,5 раза реже болели ОКИ. Среди вакцинированных респондентов не были зарегистрированы случаи ротавирусной инфекции.

**Заключение.** Ведущая роль ротавирусной инфекции при тяжелых формах острых гастроэнтеритов у детей первых 5 лет жизни, а также высокая эффективность вакцинопрофилактики, позволяет надеяться, что вакцинация против ротавирусной инфекции повсеместно будет включена в российский Национальный календарь профилактических прививок в ближайшем будущем.

**Ключевые слова:** дети, ротавирусная инфекция, вакцинация

**Для цитирования:** Сутовская Д.В., Бурлуцкая А.В., Дубова Л.В., Тюникова Е.И., Куликова В.В. Иммунопрофилактика ротавирусной инфекции в Краснодаре. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018; 25(5): 152-155. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-5-152-155

**For citation:** Sutovskaya D.V., Burlutskaya A.V., Dubova L.V., Tunikova E.I., Kulikova V.V. The immunoprophylaxis of rotavirus infections in Krasnodar. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2018; 25(5): 152-155. (In Russ., English abstract). DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-5-152-155.

**D. V. SUTOVSKAYA, A. V. BURLUTSKAYA, L. V. DUBOVA, E. I. TUNIKOVA, V. V. KULIKOVA**

THE IMMUNOPROPHYLAXIS OF ROTAVIRUS INFECTIONS IN KRASNODAR

Federal state budgetary educational institution for higher education "Kuban state medical university" of the Ministry of health care of the Russian Federation, Sedina str., 4, Krasnodar, Russia, 350063.

**ABSTRACT**

**Aim.** This research was performed to study the specific immunoprophylaxis of rotavirus infection among child population in Krasnodar.

**Materials and methods.** There was conducted the analysis of 2386 medical records of patients who were immunized against the rotavirus infection by the pentavalent reassortant vaccine "Rotatec" for the period of 2013-2017, the assessment of the incidence of acute intestinal infections (AII) and rotavirus infection among vaccinated and unvaccinated children of the first two years of life as well as a comparative analysis of primary prophylaxis of rotavirus infection with the incidence of rotavirus infection according to data of Rospotrebnadzor for the study period.

**Results.** Coverage of the vaccination against rotavirus infection among children in Krasnodar for the period of 2013–2017 was 5,6 % of the target cohort which is not enough to reduce the incidence of rotavirus gastroenteritis. There was demonstrated the efficacy and safety of rotavirus vaccine. During the study period vaccinated children were 2.5 times less likely to suffer from AII. No cases of rotavirus infection were reported among the vaccinated respondents.

**Conclusion.** The leading role of rotavirus infection in severe forms of acute gastroenteritis in children of the first 5 years of life as well as the high efficiency of vaccine prophylaxis gives hope that vaccination against rotavirus infection will be included in the Russian national calendar of preventive vaccinations everywhere in the nearest future.

**Keywords:** children, rotavirus infection, vaccination

## Введение

Ротавирусная инфекция (РВИ) – антропонозное, высоко контагиозное, острое инфекционное заболевание, вызываемое ротавирусами, характеризующееся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта в виде гастроэнтерита с симптомами осмотической диареи и рвоты, развитием общей интоксикации, дегидратации и нередко наличием респираторного (катарального) синдрома в начальном периоде болезни, преимущественно у детей.

Острые кишечные инфекции (ОКИ) среди инфекционной патологии детского возраста занимают одно из лидирующих мест. Ротавирусная инфекция лидирует во всем мире среди причин смертности детей первых 5 лет жизни от вакциноуправляемых инфекций [1]. Так, среди этиологически расшифрованных вирусных диарей ротавирус выявляется в 65% случаев, причем 17,8% смертельных диарей также связаны с ротавирусом. Таким образом, ежегодно в мире с ротавирусным гастроэнтеритом связано 197 тыс. смертей, т.е. каждый час от этой инфекции погибает 23 ребенка и, прежде всего, дети первого года жизни [2]. Кроме того, ротавирусный гастроэнтерит ежегодно оказывает значительную нагрузку на медицинские учреждения стационарного и амбулаторного звена. Ротавирусная инфекция становится причиной госпитализации в среднем около 40% случаев всех тяжелых госпитализированных форм ОКИ во всех странах [3, 4]. Именно поэтому вопросы эпидемиологии, патогенеза, клиники и специфической профилактики ротавирусной инфекции привлекают внимание ВОЗ, а также специалистов педиатрической службы во всем мире.

По данным многочисленных исследований, острые гастроэнтериты ротавирусной этиологии характеризуются более тяжелым течением в сравнении с гастроэнтеритами неротавирусной этиологии. В связи с высокой контагиозностью ротавирусной инфекции и устойчивостью возбудителя во внешней среде, РВИ нередко является причиной внутрибольничного инфицирования и, по данным литературы, в развитых странах составляет в среднем 27% случаев госпитализаций, а в развивающихся странах – до 32% [2]. Это в конечном итоге приводит к более высоким затратам в рамках семейного и государственного бюджета [5]. Ротавирусная инфекция среди инфекционной патологии в Российской Федерации занимает лидирующие позиции по экономическим затратам [6], уступая лишь острым респираторным инфекциям и туберкулезу.

В настоящее время общепризнанным способом, влияющим на эпидемический процесс РВИ является вакцинопрофилактика [8].

В апреле 2009 года Всемирная организация здравоохранения рекомендовала включить ротавирусную вакцину для детей младенческого возраста в национальные программы иммуниза-

ции всех стран мира вне зависимости от исходных данных заболеваемости и уровня экономики [7]. Для снижения уровня заболеваемости РВИ и предупреждения тяжелых форм и летальных исходов среди детей раннего возраста необходимо достижение максимального (95%) охвата вакцинацией детей первого года жизни.

В настоящее время вакцинация против ротавируса внедрена в национальные программы иммунизации в 86 государств мира и охват вакцинопрофилактикой против РВИ составляет 26% всего населения планеты (2016 г.) [8]. В 2017 году охват первичной профилактикой от РВИ составил 92 государства мира [9].

Около половины детей переболевает ротавирусной инфекцией в младенческом возрасте и нуждается в вакцинации на первом году жизни. В Российской Федерации зарегистрирована пятивалентная ротавирусная вакцина «Ротатек» (Мерк Шарп и Доум Б.В., Нидерланды), основу которой составляет штамм бычьего ротавируса, модифицированный путем комбинации с человеческими ротавирусами. «Ротатек» содержит 5 реассортантных живых вирусов и способна защитить от пяти наиболее распространенных штаммов ротавируса типов G1, G2, G3, G4, P1A. Метаанализ показал, что при использовании пятивалентной вакцины отмечается сокращение числа случаев тяжелых форм ротавирусного гастроэнтерита в государствах с низкой смертностью на 80%, а в государствах с высокой смертностью на 40-57%. Анализ данных зарубежной литературы показал, что в странах Европейского союза и США эффективность вакцины «РотаТек» составила 87% против тяжелой ротавирусной диареи и 72-96% против всех случаев тяжелой диареи у детей до 1 года [10].

В Российской Федерации вакцинация против ротавирусной инфекции в настоящий момент не включена в Национальный календарь профилактических прививок и не является обязательной. Эффективность вакцинации подтверждена по данным мониторинга за 2007–2014 гг. в США, согласно отчетности, эпидемические сезоны ротавирусного гастроэнтерита характеризовались поздним началом, низким уровнем подъема заболеваемости и более короткой продолжительностью по сравнению с данными довакцинального периода. Кроме того, внедрение специфической профилактики способствовало статистически значимому сокращению уровня заболеваемости среди невакцинированных детей более старшего возраста и во взрослой популяции, что, несомненно, свидетельствует о формировании популяционного иммунитета. Внедрение вакцинации с охватом не менее 95% возрастной когорты позволит обеспечить максимально положительное влияние на показатели общественного здоровья и существенно снизит расходы системы здравоохранения.

В настоящее время вакцинация против РВИ проводится в ряде регионов Российской Феде-

рации по эпидемическим показаниям, а также включена в региональные программы вакцинопрофилактики за счет средств местного бюджета здравоохранения (Ненецкий автономный округ, Сахалинская область, Камчатский край, Москва). В Краснодарском крае вакцинопрофилактика РВИ проводится по желанию родителей и за счет их средств.

Проведение специфической профилактики РВИ у детей возможно начиная уже с 6 недельного возраста. Современные ротавирусные вакцины обладают существенно лучшим профилем безопасности. Исследования показывают незначительный риск побочных явлений, в т.ч. кишечной инвагинации, связанной с вакцинацией, в пределах 1–5 случаев на 100 тыс. вакцинированных детей[11].

**Цель исследования:** изучить специфическую иммунопрофилактику ротавирусной инфекцией среди детского населения города Краснодара.

### Материалы и методы

На базе центра вакцинопрофилактики ГБУЗ «Специализированная Краевая инфекционная больница» города Краснодара проведено исследование случаев среди детей, получивших иммунизацию пентавалентной ротавирусной вакциной «Ротатек» в период 2013–2017 г. Вакцинация всех респондентов проводилась на фоне стабильного здоровья. Наблюдение за вакцинированными детьми проводилось в течение 30 минут в центре вакцинации, в дальнейшем контроль поствакцинальных реакций осуществлялся методом опроса по телефону родителей. В период с 2017 года по март 2018 года, оценивалась заболеваемость РВИ и ОКИ среди вакцинированных детей в сравнении с данной возрастной группой невакцинированных детей. В ходе исследования оценена эффективность иммунизации от РВИ, а также был проведен сравнительный анализ первичной профилактики РВИ с уровнем заболеваемости ротавирусной инфекцией по данным Роспотребнадзора. Исследование носило описательный характер, в связи с чем статистический анализ не проводился.

### Результаты и обсуждение

В исследовании приняло участие 2386 детей до 1 года, получивших иммунизацию против РВИ. В начале исследования (2013 г.) были лишь единичные случаи вакцинации детского населения.

За период исследования 2013–2017 гг. отмечено, что количество вакцинированных случаев против РВИ среди детского населения, увеличилось в 7 раз (табл.1).

При этом возрастная структура была следующей: дети в возрасте 0-3 мес. составили 36%, в возрасте 3-6 мес. – 42%, 6-12 мес. – 22%. Наблюдение за детьми, привитыми пентавалентной вакциной, выявил крайне низкую частоту развития поствакцинальных реакций. Было зарегистрировано 19 (0,79%) случаев реакций в поствакцинальном периоде, которые носили слабую степень выраженности. Вакцина характеризовалась высоким уровнем безопасности.

Охват вакцинацией в Краснодаре в 2017 году составил 5,6% целевой когорты, что не может значительно повлиять на показатели заболеваемости (табл. 2). Проведенный сравнительный анализ уровня заболеваемости ротавирусной инфекцией, по данным Роспотребнадзора города Краснодара, установил, что за период 2014–2017гг. отмечена тенденция к повышению случаев ротавирусной инфекции среди детского населения (табл. 2). Данная тенденция обусловлена прежде всего улучшением диагностики РВИ благодаря использованию метода ПЦР.

В ходе исследования было установлено, что заболеваемость ОКИ среди детей до 2 лет которые получили специфическую иммунопрофилактику против РВИ составила  $1,5 \pm 0,8$ , а среди детей невакцинированных –  $3,5 \pm 1,2$ . При этом вакцинированные дети переносили ОКИ в легкой форме. Иммунизированные дети не только болели в 2,5 раза реже острыми гастроэнтеритами, но и в 4,5 раза реже госпитализировались в стационар по поводу ОКИ ( $0,1 \pm 1,2$  и  $0,45 \pm 0,9$  соответственно).

### Заключение

Таким образом, результаты исследования доказали высокий профиль безопасности пентавалентной вакцины против РВИ и ее эффективность. Иммунизированные дети в 2,5 раза реже и легче переносили ОКИ и в 4,5 раза реже госпитализировались в стационар с острым гастроэнтеритом. За период исследования 2013–2017 г. отмечено, что иммунизация детского населения города Краснодара пентавалентной ротавирусной вакциной увеличилась в 7 раз и составила 5,6% среди детей первого года жизни. Однако, для снижения уровня

Таблица 1 / Table 1

### Структура вакцинированных «Ротатек» за период 2013–2017 гг. в г. Краснодар Structure of the vaccinated by "Rotatek" for the period of 2013–2017 in Krasnodar

Возраст	2013		2014		2015		2016		2017		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%								
0-3 мес.	4	40	51	32	136	37	241	37	430	36	886	228
3-6 мес.	4	40	82	51	135	36	268	42	503	41	1009	42
6-12 мес.	2	20	27	17	100	27	143	22	262	23	515	22
<b>Итого:</b>	10	100	160	100	369	100	652	100	1195	100	2386	100

## Повозрастная структура заболевших РВИ в г. Краснодар за 2013–2017 гг.

The age structure of cases of rotavirus infection in Krasnodar for 2013–2017

Возраст	2014		2015		2016		2017
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.
0-3 мес.	917	35,5	830	28,6	1539	39	2218
3-6 мес.	1121	43,4	879	30,3	1046	26,5	1525
6-12 мес.	357	13,8	656	22,6	947	24	1242
1-2 года	114	4,4	336	11,6	391	9,9	414
2-3 года	39	1,5	133	4,6	20	0,5	33
5 и более лет	36	1,4	67	2,3	4	0,1	16
<b>Всего:</b>	2584 (256,9 на 100 тыс.)	100	2901 (287,1)	100	3947 (373,5)	100	5448 (503,9)

заболеваемости РВИ среди детского населения необходим охват вакцинопрофилактикой 95% детей раннего возраста.

В мировой практике безопасность и эффективность ротавирусной вакцины подтверждена многолетним опытом и многочисленными исследованиями. Кроме того установлено, что вакцинопрофилактика является ключевым инструментом имеющим значительное влияние на эпидемический процесс ротавирусной инфекции. Учитывая значительность доли ротавируса в этиологии инфекционной диареи в нашей стране, включение вакцинации против ротавирусной инфекции в Российский Национальный календарь профилактических прививок поможет существенно уменьшить частоту острых диарей и уровень распространения возбудителя среди всего детского населения в целом. Полученные данные позволяют надеяться, что вакцинация против ротавирусной инфекции повсеместно будет включена в российский Национальный календарь профилактических прививок в ближайшем будущем.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Distribution of the estimated deaths among children under 5 years of age, from diseases that are preventable by vaccination in 2008. [Electronic resource]. [cited 2017 jul. 1.]. Access mode: <http://www.who.int/immunization/monitoring-vaccination-surveillance/burden/estimates/en/>.
2. Lanata C.F., Walker C.L., Olascoaga A.C., Torres C.X., Aryee M.J., Black R.E. Child Health Epidemiology Reference Group of the World Health Organization and UNICEF. Global causes of diarrheal disease mortality in children <5 years of age: a systematic review. *PLoS One*. 2013; 8 (9): 72788. DOI: 10.1371/journal.pone.0072788.
3. Tate J.E., Burton A.H., Boschi-Pinto C., et al. 2008 estimate of worldwide rotavirus-associated mortality in children younger than 5 years before the introduction of universal rotavirus vaccinations programmes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2012; 12(2): 136-141. DOI: 10.1016/S1473-3099(11)70253-5.
4. WHO Global rotavirus surveillance network – a strategic review of the first 5 years (2008-2012). *Wkly Epidemiol Rec*. 2014; 89(30): 340-344.
5. Lobzin Y.V., Kharit S.M., Goveia M.G., et al. Burden of childhood rotavirus disease in the outpatient setting of the Russian Federation. *Pediatr Infect Dis J*. 2017; 36(5): 472-476. DOI: 10.1097/INF.0000000000001472.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году». Москва: служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2017. 220с. [Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2016 godu». Moskva: sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka; 2017. 220s. (In Russ.)].
7. Rotavirus vaccines: an update. *Wkly Epidemiol Rec*. 2009; 84(50): 533-540.
8. Loharikar A, Dumolard L, Chu S, et al. Status of new vaccine introduction – worldwide, September 2016. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2016; 65(41): 1136-1140. DOI: 10.15585/mmwr.mm6541a3.
9. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2016 global summary. [Electronic resource]. [cited 2017 Jul. 8.]. Access mode: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/schedules](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules).
10. Soares-Weiser K., MacLehose H., Bergman H., Ben-Aharon I., Nagpal S., Goldberg E., Pitan F., Cunliffe N. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochr. Database Syst. Rev*. 2012; 14(11): CD008521. DOI: 10.1002/14651858.CD008521.pub3.
11. Tate J.E., Parashar U.D. Rotavirus vaccines in routine use. *Clin. Infect. Dis*. 2014; 59: 1291-1301. DOI: 10.1093/cid/ciu564.

Поступила / Received 01.09.2018

Принята в печать / Accepted 26.09.2018

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest

Контактная информация: Сутовская Диана Владимировна; тел.: +7 (918) 331-51-33; e-mail: [nvk.kem@mail.ru](mailto:nvk.kem@mail.ru); Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Карякина д. 10, кв.48.

Corresponding author: Diana V. Sutovskaya; tel.: +7 (918) 331-51-33; e-mail: [nvk.kem@mail.ru](mailto:nvk.kem@mail.ru); 10-48, Karyakina str., Krasnodar, Russia, 350072.