

Вакцинация от ветряной оспы, медико-экономические особенности данного метода профилактики в Российской Федерации и зарубежом

Vaccination against chickenpox, medical and economic features of this method of prevention in the Russian Federation and abroad

Нараева Н.Ю.

канд. мед. наук, ассистент кафедры микробиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
Минздрава России, г. Воронеж.
e-mail: naraewa.nat@yandex.ru

Naraeva N.Y.

Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Microbiology, N.N. Burdenko
Russian State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Voronezh.
e-mail: naraewa.nat@yandex.ru

Хоченков А.А.

Студент, 4 курс, лечебный факультет ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
e-mail: khochencovartem@yandex.ru

Khochenkov A.A.

Student, 4th year, Faculty of Medicine, N.N. Burdenko State Medical University
e-mail: khochencovartem@yandex.ru

Асеев А.В.

Студент, 4 курс, лечебный факультет ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
e-mail: al-aseev@mail.ru

Aseev A.V.

Student, 4th year, Faculty of Medicine, N.N. Burdenko State Medical University
e-mail: al-aseev@mail.ru

Мухамеджанова А.А.

Студентка, 4 курс, лечебный факультет ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
e-mail: angelinkamednikova@yandex.ru

Mukhamedzhanova A.A.

4th year student, Faculty of Medicine, N.N. Burdenko State Medical University
e-mail: angelinkamednikova@yandex.ru

Аннотация

На данный момент по статистике РОССТАТ заболеваемость ветряной оспой с 2007 по 2020 г. поражает приблизительно 450-600 на 100 тыс. населения, а также занимает третье место среди вирусных заболеваний, не включая туберкулез и ВИЧ, после ОРВИ и кишечных инфекций, нанося видимый ущерб экономике. Значимость заболеваемости ветряной оспой остается на прежнем уровне, составляя от 21,3 до 30,5% от общего числа инфекционных заболеваний. К тому же по данным на 2022 г. пациенты стали тяжелее переносить заболевание.

Соответственно, актуальным вопросом является включение вакцинации в обязательную программу специфической профилактики ветряной оспы. Разработка специфической профилактики от ветряной оспы началась еще в середине 90-х годов прошлого столетия. В странах, где была введена плановая вакцинация детей от ветряной оспы, она оказала положительное влияние на профилактику и контроль заболеваний. Однако в ряде Европейских стран, кроме Германии и Греции, были отложены меры по принятию решения о включении вакцинации от ветряной оспы в Национальный календарь прививок. В некоторых странах предлагаются программы плановой иммунизации детей, в других — целевые программы, а во многих странах вакцина доступна только в частном порядке. Поэтому важным моментом является изучение данного вопроса нашими отечественными коллегами.

Ключевые слова: Varicella Zoster; ветряная оспа; вакцинация; страны; заболеваемость; статистика.

Abstract

At the moment, according to ROSSTAT statistics, the incidence of chickenpox from 2007 to 2020 affects approximately 450-600 per 100 thousand people, and also ranks third among viral diseases, not including tuberculosis and HIV, after SARS and intestinal infections, causing visible damage to the economy. The significance of the incidence of chickenpox remains at the same level, ranging from 21.3 to 30.5% of the total number of infectious diseases. In addition, according to data for 2022, patients have become more difficult to tolerate illness. Accordingly, the inclusion of vaccination in the mandatory program of specific prevention of chickenpox is an urgent issue. The development of specific prevention against chickenpox began in the mid-90s of the last century. In countries where routine vaccination of children against chickenpox has been introduced, it has had a positive impact on disease prevention and control. However, in a number of European countries, except Germany and Greece, measures have been postponed to make a decision on the inclusion of chickenpox vaccination in the National Vaccination Calendar. Some countries offer routine immunization programs for children, others offer targeted programs, and in many countries the vaccine is only available privately. Therefore, an important point is the study of this issue by our domestic colleagues.

Keywords: Varicella Zoster; Chickenpox; vaccination; countries; incidence; statistics.

По данным других стран, на примере Японии и США, где созданы уже на протяжении десятилетий программы плановой иммунизации, применение вакцинации от Varicella Zoster значительно помогает экономической статистике. Среди современных разработанных вакцин в России имеются Варилрикс и комбинированная вакцина для профилактики кори, эпидемического паротита, краснухи и ветряной оспы (Ока). Однозначно введение препарата показано в раннем детском возрасте, желательно до 14 лет, что помогает снизить вероятность инфицирования в более взрослом возрасте, заболеваемость которых составляет 2-3% от всего населения.

Ветряная оспа — это инфекционное заболевание, вызванное вирусом Varicella-zoster. Оно передается воздушно-капельным путем и обычно приводит к появлению характерных сыпей по всему телу. Наибольшая статистика заболеваемости приходится на межсезонье (весна или осень). С точки зрения редких висцеральных поражений в печени, лёгких, почках, селезёнке, поджелудочной железе мелких белых очажков некроза, гистологически сходных с ветряночными высыпаниями на коже. «Ветрянка» считается одной из детских заболеваний, проявление которой не вызывает серьезных последствий и осложнений. По статистике уже к возрасту 14 -15 лет ветряной оспой переболевает приблизительно 70% населения. Взрослые и подростки же сталкиваются с более тяжелыми осложнениями в виде вторичной инфекции, вызванной бактериями, пневмонии, заболеваний печени). Herpesviridae у лиц со сниженным иммунитетом проходит в тяжелой форме, иногда с летальным исходом. Несмотря на то, что обычно после перенесенного заболевания остаётся стойкий продолжительный иммунитет, в

некоторых случаях при резком снижении напряжённости иммунитета у взрослых, уже перенесших ветряную оспу в детстве, при инфицировании возможно повторное заболевание [1].

Течение ветряной оспы у взрослых характеризуется более продолжительным продромальным периодом, который в конечном счете будет составлять 7-10 суток, когда как у детей он составляет 1-3 суток. Часто в этот период появляется пиретическая лихорадка (до 39-40 градусов продолжительностью 6-7 дней), интоксикационными симптомами, катаральные явления и высыпания не характеризуются специфическими проявлениями, однако в период отпадания корочек наиболее продолжительный и поздний [2].

Что касается профилактических мер, применяется пассивная иммунизация, основанная на применении иммуноглобулина против ветряной оспы, а также активная иммунизация в виде живых ослабленных вакцин, разработка которых началась примерно 3 десятилетия назад Японскими коллегами, среди которых выделяли Такахаси [3]. Введение вакцин рекомендовано, в первую очередь, детям с иммунодефицитом и отрицательным серологическим тестом. В результате применения активной иммунизации формируется иммунитет продолжительностью не менее 6-10 лет [4]. Обычно рекомендуется детям в возрасте от 12 месяцев и старше, а также взрослым, которые не перенесли ветрянку. Для достижения наибольшей эффективности обычно проводят два курса вакцинации. После вакцинации против ветрянки могут возникнуть незначительные побочные эффекты, такие как умеренная боль в месте укола или легкая лихорадка, а также небольшая боль в мышцах. В редких случаях проявляются аллергические реакции.

Вакцинация против ветряной оспы включена в календарь прививок многих стран за исключением России. Она помогает предотвратить развитие болезни у индивидуумов, которые еще не перенесли заболевание, а также снижает тяжесть течения заболевания у вакцинированных. Вакцинация от ветряной оспы рекомендуется как часть превентивной медицины. Поэтому важно проконсультироваться с врачом о возможности и необходимости прививки.

Вакцина против Varicella под названием «Окавакс» введена в различных странах (Канада, страны Южной Кореи и Америки, Японии) в календарь прививок, как обязательная инъекция для профилактики заболевания и повышения иммунитета к нему. По данным проспективного анализа данных и опросников выявлено, что иммунитет после введения вакцины стойкий от 6 - 20 лет [5].

В Российской Федерации на настоящий день лицензированы две живые моновакцины против ветряной оспы зарубежного производства (вакцины «Окавакс» и «Варилрикс» с 2004 по 2008 г., но в календарь прививок они не вошли). Обе вакцины были согласованы с требованиями лабораторного контроля ФГУН ГИСК им. Л.А. Тарасевича Роспотребнадзора. В соответствии с Приказом Минздрава России от 21.03.2014 г. №125н прививки против ветряной оспы внесены в Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям. Однако зачастую иммунизация возможна и не за счет средств населения. В некоторых субъектах федерации, например в Москве, за счет средств бюджета региона реализуются региональные программы иммунизации.

На основе ретроспективного анализа были изучены препараты, использованные в качестве живых ослабленных вакцин: в США - Varivax; В России - Варилрикс; В Великобритании - Varilrix; В Германии - Varilrix; Во Франции - Varivax; В Канаде - Varivax II; В Австралии - Varilrix; В Италии - Varivax; В Японии - Varilrix; В Индии - Varicella Vaccine; В Бельгии - тетравакцина «MMRV».

В свою очередь Varivax (живая аттенуированная вакцина штамма Ока) применяется для активной иммунизации с целью профилактики ветряной оспы у лиц в возрасте 12 лет и старше [6].

Обычно используется стандартный протокол вакцинации данным препаратом: детям от 12 месяцев до 12 лет вакцина вводится двухкратно: первая доза - в возрасте от 12 до 15 месяцев, вторая - в возрасте от 4 до 6 лет с минимальным интервалом между дозами в 3 месяца. Младенцам до 12 месяцев обычно не делают вакцинацию от ветряной оспы, так как они могут получить пассивный иммунитет от матери, если она передавала им антитела через плаценту

[7]. Подросткам и взрослым вакцина также вводится двукратно с соблюдением минимального интервала в 4 недели. Также Varivax применяется в качестве экстренной вакцинации, которую нужно сделать в течение 72 часов после контакта с больным. Протоколы вакцинации от ветряной оспы могут различаться в зависимости от рекомендаций медицинских организаций.

Данные вакцины используют в разных странах для профилактики групп риска лиц, которые еще не перенесли данное заболевание. Вакцинация от ветрянки обычно проводится в возрасте от 12 месяцев до 18 лет. Стоимость вакцинации может варьироваться в зависимости от медицинской организации и вакцины, однако примерно составляет от 2000 руб. за одну дозу. Данный препарат еще официально не зарегистрирован в Российской Федерации.

В Бельгии используется препарат под названием Priorix-Tetra MMRV (Measles, Mumps, Rubella, Varicella), относящийся к живым аттенуированным тетравалентным вакцинам, используемым как комбинированное средство против кори, эпидемического паротита и вакцины против ветряной оспы [8]. Стандартный протокол использования состоит также из двух этапов: первая доза - в возрасте от 12 до 15 месяцев; вторая доза - в возрасте от 4 до 6 лет. Вакцину MMRV можно вводить детям с 12 месяцев до 12 лет [9]. К сожалению, на данный момент (по имеющейся информации на 2022 г.) препарат также не предоставлялся на регистрацию в РФ. С экономической точки зрения, стоимость данной вакцины находится в диапазоне 100-150 долларов США [10]. Данный препарат показал свою эффективность во многих странах, так уже во многих Гонконгских клиниках можно вакцинироваться, оплатив 1100 гонконгских долларов (13 623,06 руб.). В нашей стране этот препарат имеется далеко не во всех регионах, в основном его производят в Москве и Санкт-Петербурге. Так, в столице вакцина бельгийского производства будет стоить порядка 12 000 руб.

Выводы. На сегодняшний день установлена и обоснована результативность плановой вакцинопрофилактики ветряной оспы во многих крупных странах. В настоящее время можно заметить удовлетворительный международный опыт использования вакцины против ветряной оспы для многочисленной иммунизации населения, показывающий резкий спад заболеваемости этой инфекцией, количества госпитализации и смертности. Полученные результаты, демонстрирующие о безопасности и действенности вакцинации, анализ эффективности затрат доказывает необходимость включения вакцинации против ветряной оспы в Национальный календарь профилактических прививок Российской Федерации.

Литература

1. Магамедэминова, М. М. Особенности течения ветряной оспы у взрослых / М. М. Магамедэминова, В. М. Коротких, С. Р. Полякова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 8 (298). — С. 75-76. — URL: <https://moluch.ru/archive/298/67556/>.
2. Кузьмина Т. Ю., Тихонова Ю. С., Тихонова Е. П., Бабушкин А. О., Андропова Н. В. Особенности течения ветряной оспы у взрослых. Сибирское медицинское обозрение, 2013, 2.
3. Ozaki, T., & Asano, Y. (2016). Development of varicella vaccine in Japan and future prospects. *Vaccine*, 34(29), 3427–3433. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.04.059>.
4. Cvjetković D, Jovanović J, Hrnjaković-Cvjetković I. Primoinfekcija virusom varicele zoster--savremena saznanja i dijagnosticko-terapijski pristup [Primary varicella-zoster virus infection--current knowledge, diagnostic and therapeutic approaches]. *Med Pregl*. 2000;53(5-6):272-276.
5. Афонина Наталья, Михеева Ирина. Современная эпидемиологическая характеристика ветряной оспы в России. *One health & Risk management*. vol. 1, issue 1 April 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3700955.
6. Riccò, M., Ferraro, P., Zaffina, S., Camisa, V., Marchesi, F., Franzoso, F. F., Ligori, C., Fiacchini, D., Magnavita, N., & Tafuri, S. (2024). Immunity to Varicella Zoster Virus in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis (2024). *Vaccines*, 12(9), 1021. <https://doi.org/10.3390/vaccines12091021>.

7. Rafferty, E. R. S., McDonald, W., Osgood, N. D., Doroshenko, A., & Farag, M. (2021). What We Know Now: An Economic Evaluation of Chickenpox Vaccination and Dose Timing Using an Agent-Based Model. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 24(1), 50–60. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.10.004>.
8. Dhillon, S., Curran, M.P. Live Attenuated Measles, Mumps, Rubella, and Varicella Zoster Virus Vaccine (Priorix-Tetra™). *Pediatr-Drugs* 10, 337–347 (2008). <https://doi.org/10.2165/00148581-200810050-00007>.
9. Fortunato, F., Musco, A., Iannelli, G., Meola, M., Luigi Lopalco, P., & Martinelli, D. (2024). Effectiveness of the combined MMRV Priorix-Tetra™ vaccine against varicella in a large Italian region: A case-control study. *Vaccine*, 42(7), 1608–1616. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.02.002>.
10. Krow-Lucal E, Marin M, Shepersky L, Bahta L, Loehr J, Dooling K. Measles, Mumps, Rubella Vaccine (PRIORIX): Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022;71:1465–1470. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7146a1>.
11. Ahern, S., Walsh, K. A., Paone, S., Browne, J., Carrigan, M., Harrington, P., Murphy, A., Teljeur, C., & Ryan, M. (2023). Clinical efficacy and effectiveness of alternative varicella vaccination strategies: An overview of reviews. *Reviews in medical virology*, 33(1), e2407. <https://doi.org/10.1002/rmv.2407>.
12. Ahern, S., Walsh, K. A., Paone, S., Browne, J., Carrigan, M., Harrington, P., Murphy, A., Teljeur, C., & Ryan, M. (2023). Safety of varicella vaccination strategies: An overview of reviews. *Reviews in medical virology*, 33(2), e2416. <https://doi.org/10.1002/rmv.2416>.
13. Prymula, R., Bergsaker, M. R., Esposito, S., Gothefors, L., Man, S., Snegova, N., Štefkovičova, M., Usonis, V., Wysocki, J., Douha, M., Vassilev, V., Nicholson, O., Innis, B. L., & Willems, P. (2014). Protection against varicella with two doses of combined measles-mumps-rubella-varicella vaccine versus one dose of monovalent varicella vaccine: a multicentre, observer-blind, randomised, controlled trial. *Lancet (London, England)*, 383(9925), 1313–1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61461-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61461-5).
14. Европейский центр профилактики и контроля заболеваний (ECDC). Информационный бюллетень о ветряной оспе. ECDC; 2021. По состоянию на 12 апреля 2022 года. <https://www.ecdc.europa.eu/en/varicella/facts>.
15. Центры по контролю и профилактике заболеваний . Ветряная оспа (Varicella); 2021. По состоянию на 16 мая 2022 года. <https://www.cdc.gov/chickenpox/hcp/index.html>.
16. Kauffmann, F., Bechini, A., Bonanni, P., Casabona, G., & Wutzler, P. (2020). Varicella vaccination in Italy and Germany - different routes to success: a systematic review. *Expert review of vaccines*, 19(9), 843–869. <https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825947>.
17. Varela, F. H., Pinto, L. A., & Scotta, M. C. (2018). Global impact of varicella vaccination programs. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15(3), 645–657. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1546525>.
18. Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014. *Wkly Epidemiol Rec*. 2014;89(25):265–287. Available at: <https://www.who.int/wer/2014/wer8925.pdf?ua=1>.
19. Denny J.T., Rocke Z.M., McRae V.A., Denny J.E., Fratzola C.H., Ibrar S. et al. Varicella Pneumonia: Case Report and Review of a Potentially Lethal Complication of a Common Disease. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2018;6. doi: 10.1177/2324709618770230.
20. . Bechini A., Boccalini S., Baldo V., Cocchio S., Castiglia P., Gallo T. et al. Impact of universal vaccination against varicella in Italy. *Hum Vaccin Immunother*. 2015;11(1):63–71. doi: 10.4161/hv.34311.
21. Heywood A.E., Wang H., Macartney K.K., McIntyre P. Varicella and herpes zoster hospitalizations before and after implementation of one-dose varicella vaccination in Australia: an ecological study. *Bull World Health Organ*. 2014;92(8):593–604. doi: 10.2471/BLT.13.132142

22. Dulović O., Gvozdenović E., Nikolić J., Spurnić A. R., Katanić N., KovarevićPavićević D. Varicella complications: is it time to consider a routine varicella vaccination? *Vojnosanit Pregl.* 2010;67(7):523–529. doi: 10.2298/vsp1007523d.
23. Yilmaz C., Gaksen H. Severe neurological complications of chickenpox. *Eur J Gen Med.* 2005;2(4):177–179. Available at: <http://www.bioline.org.br/pdf?gm05040>.
24. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А., Михеева И.В. Реализация программы иммунизации в Российской Федерации на современном этапе: вызовы, возможности, перспективы. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2018;(6):3–10. doi: 10.36233/0372-9311-2018-6-3-10.
25. Илунина Л.М., Агишева Л.А., Бережная Ю.А., Радченко О.М. Ветряная оспа у детей. *Журнал инфектологии.* 2015;7(4s):75–76. doi: 10.22625/2072- 6732-2015-7
26. Civen R., Marin M., Zhang J., Abraham A., Harpaz R., Mascola L., Bialek S.R. Update on incidence of herpes zoster among children and adolescents following implementation of varicella vaccination, Antelope Valley, CA, 2000–2010. *Pediatr Infect Dis J.* 2016;35(10):1132–1136. doi: 10.1097/ INF.0000000000001249.
27. Leung J., Marin M. Update on trends in varicella mortality during the varicella vaccine era–United States, 1990–2016. *Hum Vaccin Immunother.* 2018;14(10):2460–2463. doi: 10.1080/21645515.2018.1480283.