

## ВЕТРЯНАЯ ОСПА: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

---

*Заболееваемость ветряной оспой характеризуется высокими уровнями, занимает ведущие позиции в структуре инфекционной патологии. В обзоре систематизированы данные о проявлениях эпидемического процесса ветряной оспы.*

**Ключевые слова:** ветряная оспа, заболееваемость.

T. Guzovskaya, G. Chistenko

### VARICELLA: EPIDEMIC FEATURES

*The morbidity of varicella is characterized by high levels, it is a leader in the structure of infectious diseases. The review systematizes data on the manifestations of the epidemic process of varicella.*

**Key words:** varicella, morbidity.

---

Несмотря на то, что ветряная оспа была описана в Италии в середине XVI века врачами Vidus-Vidius и Ingranus, длительное время не признавалась самостоятельным заболеванием и считалась разновидностью натуральной оспы. Предположение о том, что эти инфекции являются различными заболеваниями, высказал в 1802 году W. Heberden. В работах российских (С.Ф. Хотовицкий 1847 г., Н.Ф. Филатов 1877 г., Д.Г. Семченко 1884 г.) и зарубежных педиатров (Trousseau 1861 г., Thomas 1869 г., Steiner 1875 г.) была доказана этиологическая самостоятельность ветряной оспы. Клинические наблюдения о сходстве между ветряной оспой и опоясывающим лишаем были сделаны Вока в 1888 г. Инфекционный характер заболевания установил Kundratitz в 1925 г. путем заражения добровольцев содержимым пузырьков больных опоясывающим лишаем, при этом у некоторых больных развивалась клиническая картина не только опоясывающего лишая, но и ветряной оспы. Возбудитель был открыт в 1911 г. бразильским врачом Aragaо, культивирован на культуре тканей We11ег в 1953 г. [3, 8, 40]. Поражение плода при заболевании ветряной оспой беременной были описаны La Foret и Lynch в 1947 г. [10, 23].

Ветряная оспа является заболеванием, имеющим глобальное распространение. Скорость увеличения численности сероположительных с возрастом является доказательством возрастной зависимости скорости инфицирования. По стратифицированным в отношении возраста

серологическим данным антитела к вирусу варицелла зостер имеют 60% детей младше 10 лет, 87% лиц в возрасте 15-19 лет, 88-97% взрослого населения 30-39 лет [27, 34, 35].

При оценке эпидемической ситуации и изучении географического распределения следует учитывать, что эпидемиологические данные по заболееваемости ветряной оспой в одних странах являются неполными, в то время как в других странах официальная регистрация полностью отражает реальную эпидемическую картину. Данные по смертности также могут быть неполными, поскольку в качестве причины смерти регистрируются осложнения ветряной оспы, например пневмония.

Уровни заболееваемости ветряной оспой остаются стабильно высокими с небольшими колебаниями по годам и определяются наличием приобретенного иммунитета у населения. До внедрения массовой вакцинации в США в течение 1980-1990 гг. по сведениям National Health Interview Survey (NHIS) регистрировалось около 3,7 миллионов случаев в год (практически совпадая с когортой новорожденных). Показатель заболееваемости составлял 1498% [45]. В Европейском регионе ветряная оспа также характеризовалась высокой интенсивностью эпидемического процесса. Показатели заболееваемости в последние годы составляли: в Испании – 2,5-5,5%, Франции – 1000-1350%, Словении – 770,0%, в Латвии – 277,9%, в Эстонии – 580,8%, Нидерландах – 253,5% [21, 22, 37, 47]. По данным Svahn уровень

серопозитивных лиц в Швеции в возрасте 9-12 лет в 70-е годы составлял 50%, 80-е – 74%, 90-е возрос до 92% [35].

По данным ФЦГСЭН сохраняется высокий уровень заболеваемости ветряной оспой, как в отдельных областях, так и по России в целом. Кроме того, в последнее десятилетие имеет место тенденция к росту (в 51,8% регионов России уровень заболеваемости превысил средний) [6, 9, 11, 16, 24, 26, 28, 33]. Аналогичная ситуация отмечена в Республике Казахстан и Украине [14, 19]. Показатель заболеваемости данной инфекцией в Республике Беларусь в 2012 г. составил 876,8 %, что 1,9 раз выше по сравнению с 2002 г. Заболеваемость населения столицы за последние годы превышает 1000 % [29, 31].

Эпидемиологической особенностью инфекции является циклический характер заболеваемости, который имеет периодические подъемы и спады с интервалом 2-7 лет. Отмечены также большие циклы длительностью >20 лет [6, 11, 16, 24, 26, 29, 33]. Эта характерная для ветряной оспы особенность соответствует теории порогов современной математической эпидемиологии, и объясняется накоплением критической массы восприимчивых индивидов, что дает рост заболеваемости в отдельные годы. Иммуитет населения в результате широкого распространения ветряной оспы служит тормозом, вызывая снижение заболеваемости [1].

В годовой динамике отмечалось неравномерное распределение заболеваемости ветряной оспой. Климатическая зона определяет некоторые эпидемиологические закономерности инфекции. В зоне тропического климата заболеваемость остается стабильной во все времена года, без какой-либо сезонности. В странах с умеренным климатом отмечена зимне-весенняя сезонность. Минимальные показатели заболеваемости регистрируются летом. Рост заболеваемости осенью связан с формированием детских коллективов и сопровождается многочисленными заносами возбудителя и благоприятными условиями для распространения. В эпидемический процесс вовлекалось все большее число восприимчивых к ветряной оспе детей, в январе наблюдался пик заболеваемости. Сезонный подъем заболеваемости длится около 6 месяцев. В начале лета, в связи с началом периода оздоровления и нарушением тесного общения детей, заболеваемость резко снижалась и доходила до спорадического уровня. В годы подъема пик заболеваемости сдвигается на весенние месяцы [5, 11, 13, 19, 33].

В зонах умеренного климата большинство случаев ветряной оспы регистрируется в детском возрасте. Так по данным NHIS (США) более 90% случаев в довакцинальный период наблюдалось у детей младше 15 лет, из них приблизительно 33% случаев приходилось на возрастную группу 12 месяцев-4 года и 44% – на детей в возрасте 5-9 лет. Показатели заболеваемости составляли, соответственно, 82,8‰ и 91,1‰ [40, 45, 50]. Аналогичная ситуация отмечалась и в других странах. В Словении 75% больных составляли дети младше 7 лет. Пик заболеваемости приходился на детей в возрасте 3 лет с показателем 10400‰<sub>000</sub> и 4 лет с показателем 9400‰<sub>000</sub>. Во Франции 50% больных данной инфекцией принадлежало к возрастной группе от одного до четырех лет, 90% были в возрасте до девяти лет, в Германии – 62% лиц переболели к 4-5 годам, в Беларуси – 72,7% случаев заболеваний приходилось на детей первых шести лет жизни [7, 21, 22, 30, 47, 48].

За последние 10 лет отмечена тенденция к росту заболеваемости старших возрастных групп населения. В РФ среди взрослых заболеваемость ветряной оспой имела максимальный прирост - в 2,3 раза, доля лиц этой возрастной группы в общей структуре заболевших составила 10% [13, 19, 25, 29,

43, 47]. Доля больных лиц старше 15 лет в Республике Беларусь увеличилась с 5,2% в 2002 г. до 9,6% в 2012 г. [30].

В тропических регионах отмечается более высокий удельный вес серонегативных подростков и взрослых, что определяет более тяжелое клиническое течение заболевания. В исследовании, проводимом в Таиланде, наибольшее количество серопозитивных лиц в возрасте от 9 месяцев до 29 лет наблюдалось в Северных регионах с умеренным климатом, в отличие от зоны тропического климата на юге страны, где инфицирование наступало в более позднем возрасте [38].

По данным разных авторов, врожденная ветряная оспа встречается приблизительно с частотой 1,5-5 случаев на 10000 новорожденных. Риск развития врожденной ветряной оспы как следствие материнской инфекции, перенесенной между 13 и 20 неделями беременности, в странах умеренного климата ниже, чем в странах тропического климата и оценивается менее чем в 2% [23, 40]. При инфицировании вирусом варицелла зостер восприимчивой матери на поздних сроках беременности развивается ветряная оспа новорожденных (24-48% детей). Заболевание протекает особенно тяжело, если мать была инфицирована в течение 5 дней перед родами и первых 2 дней после родов. Летальность может составить 30% [4, 23, 36, 49].

Также как и климат, социальная (особенности ухода за ребенком, посещение учреждений образования) и культурная среда, плотность населения остаются одними из важнейших факторов заболеваемости ветряной оспой. В странах, где развита система дошкольного воспитания, наблюдается возрастной сдвиг – чаще болеют дети младшего возраста (до 4 лет). Заболеваемость детей, посещающих ясли, в 2-2,5 раза, а детей, посещающих детские сады – в 4-7 раз выше, по сравнению с детьми такого же возраста, не посещающими организованные учреждения [2, 6, 11, 13, 16, 25, 29, 33]. Сокращение числа дошкольных учреждений в Москве по статистическим данным в 90-е годы закономерно повлекло за собой снижение заболеваемости «организованных» детей в возрасте 3-6 лет [16].

«Детский характер» ветряной оспы связан с легкостью реализации воздушно-капельного пути передачи и частотой контактов между восприимчивыми и инфицированными индивидами. В соответствии с концепциями математической эпидемиологии (законом действующих масс), чем интенсивнее общение населения и больше его плотность, тем выше вероятность встречи с возбудителем в более раннем возрасте [1].

Отмечается неравномерное территориальное распределение заболеваемости ветряной оспой. Уровни заболеваемости населения различных районов и городов Беларуси различались в 14,9 раза. Высокие показатели регистрировались в крупных городах (8,5% территорий) с плотностью населения в 3447,8±159,41 чел/км<sup>2</sup>. Достаточно высокими значениями характеризовалась на этих территориях и плотность инфекции – 22,9±1,24 больных ветряной оспой на км<sup>2</sup>. На 1,6% территорий республики с низкой плотностью населения (15,0±0,91 чел/км<sup>2</sup>) плотность инфекции составляла 0,0044±0,0004 [31]. Проведенные исследования в РФ Украине также выявили более низкий уровень заболеваемости сельского населения [6, 14, 16, 18, 19, 24, 33]. Причина этого заключалась как в большей разобщенности населения, так и в меньшей обращаемости сельских жителей за медицинской помощью.

Характерной чертой эпидемического процесса инфекции является выраженная очаговость. Основное количество очагов с множественными заболеваниями формировалось, главным образом, за счет детских учреждений [11, 12, 13, 16, 20, 32, 41, 42, 46]. Имеющиеся в литературе данные

свидетельствуют о возможности возникновения вспышек в лечебных и закрытых учреждениях, в коллективах студентов ВУЗов, воинских коллективах [7, 44, 46].

Экономическая оценка, проведенная в США, в странах Европы и РФ показала, что заболеваемость ветряной оспой наносит обществу значительный экономический ущерб. Следует принять во внимание, что в проводимых исследованиях не учитывались расходы на лечение и реабилитацию больных опоясывающим лишаем [6, 7, 15, 18, 48].

Таким образом, высокая интенсивность эпидемического процесса ветряной оспы, возникновение крупных вспышек в организованных коллективах свидетельствуют о недостаточной эффективности существующих профилактических систем. Мировой опыт убедительно доказывает эффективность вакцинации в предупреждении заболеваний, вызванных вирусом ветряной оспы опоясывающего лишая [2, 14, 17, 19, 39, 45]. Создание математических моделей передачи патогенов в современной эпидемиологии позволяет разрабатывать эффективные меры контроля с учетом пространственной вариации плотности популяции и рождаемости [1, 31].

### Литература

1. Андерсон, Т. Инфекционные болезни человека. Динамика и контроль: пер. с англ. / Т. Андерсон, Р. Мэй; под ред. Г.И. Марчука. – М.: Научный мир, 2004. – 784 с.

2. Ветряная оспа и опоясывающий лишай: история и перспективы вакцинопрофилактики / А.С. Казанова [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. – 2011. – № 2. – С. 36-41.

3. Вецнер, В.И. Ветряная оспа / В.И. Вецнер. – М: Медицина, 1963 – 153с.

4. Врожденная ветряная оспа: актуальность проблемы и клинический случай / Ю.В. Лобзин [и др.]. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2012. – Т. 57, № 2. – С. 64-70.

5. Гузовская, Т.С. Годовая динамика заболеваемости ветряной оспой различных групп населения Республики Беларусь / Т.С. Гузовская, Г.Н. Чистенко, В.П. Шиманович // Воен. медицина. – 2008. – №4. – С. 93-95.

6. Дружинина, Т.А. Ветряная оспа в Ярославской области. Экономическая эффективность вакцинации одной возрастной группы детей против ветряной оспы / Т.А. Дружинина // Педиатрическая фармакология. – 2012. – Т. 9, № 5. – С. 14-21.

7. Заболеваемость ветряной оспой детей из групп высокого риска: эпидемиологические и клинические особенности, стоимость болезни и возможная экономическая эффективность вакцинации / О.Я. Дейнеко [и др.]. // Педиатрическая фармакология. 2011. – Т. 8, № 6. – С. 12-16.

8. Зуева, Л.П. Инфекция, вызываемая вирусом варицелла-зостер: ветряная оспа и опоясывающий лишай / Л.П. Зуева, Р.Х. Яфаев. // Эпидемиология / А.П. Зуева, Р.Х. Яфаев. – М., 2006. – С. 358-365.

9. Инфекционная заболеваемость в РФ в 2007-2011 гг. (информационные сборники статистических и аналитических материалов). М., Федеральное ЦГиЭ Роспотребнадзора, 2007-2011.

10. Исаков, В.А. Герпесвирусные инфекции человека: руководство для врачей / В.А. Исаков, Е.И. Архипова, Д.В. Исаков. – СПб: Спец. Лит, 2006. – 301с.

11. Каира, А.Н. Ветряная оспа: эпидемиологическая ситуация в Московской области. Проблемы и пути решения / А.Н. Каира // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2010. – №4. – С.25-32.

12. Кишкурно, Т.С. Заболеваемость ветряной оспой детей в дошкольных учреждениях / Т.С. Кишкурно // Актуальные

проблемы современной медицины: материалы 62 междунар. конф. студентов и молодых ученых / Белорус. гос. мед. ун-т; редкол.: А.С. Леонтьук [и др.] – Минск, 2008. – С. 182-185.

13. Клинико-эпидемиологические особенности ветряной оспы на современном этапе / Г.П. Мартынова [и др.] // Инфекционные болезни. – 2012. – № 4. – С. 18-23.

14. Комбинированные вакцины в национальных календарях профилактических прививок для детей в Беларуси, Казахстане, России и Украине: заявление группы экспертов в области вакцинопрофилактики / А.А. Баранов [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2007. – Т.4, №1. – С. 2-8.

15. Костинов, М.П. Экономическая эффективность вакцинации против ветряной оспы когорты детей в возрасте 2 лет в Российской Федерации / М.П. Костинов, В.В. Зверев // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2012. – № 3. – С. 43-50.

16. Михеева, И.В. Основные закономерности эпидемического процесса ветряной оспы в Москве / И.В. Михеева, И.Н. Лыткин, Е.М. Воронин // Вакцинация. – 2009. – № 1. – С. 6-8.

17. Обоснование и опыт использования вакцины для профилактики ветряной оспы в г. Волгограде / Л.В. Крамарь [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 3. – С. 79-82.

18. Оценка экономического ущерба, наносимого ветряной оспой в Российской Федерации / И.Л. Шаханина [и др.]. // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, № 5. – С. 18-23.

19. Предотвращение ветряной оспы средствами специфической профилактики в Беларуси, Казахстане, России и Украине (заявление группы экспертов в области вакцинопрофилактики) / А.А. Баранов [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2008. – Т.5, №3. – С.6-14.

20. Применение математического моделирования для анализа вспышек ветряной оспы в детских организованных коллективах / И.В. Михеева [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2013. – № 1. – С. 69-73.

21. Регистрация инфекционных заболеваний в странах региона Балтийского и Баренцевого моря, 2007 / Epinorth. – 2008. – Vol.9, №2: – Р. 57-61.

22. Свинглер, Г. Ветряная оспа / Г. Свинглер // Доказательная медицина: ежегодный краткий справочник: пер. с англ. / С.Е. Башинский [и др.]; под общ. ред. С.Е. Башинского. – Вып.4. – М.: Медиа Сфера, 2006. – С. 346-350.

23. Сидорова, И.С. Инфекция, вызванная вирусом ветряной оспы опоясывающего лишая / И.С. Сидорова // Внутриутробные инфекции / И.С. Сидорова [и др.]; под ред. И.С. Сидоровой. – М.: Мед. инф. агентство, 2006. – С. 48-56.

24. Современные аспекты ветряной оспы у детей Оренбургской области / Л.А. Литяева [и др.] // Медицинский алфавит. – 2012. – Т. 4, № 22. – С. 14-16.

25. Современные особенности возрастной структуры заболеваемости ветряной оспой / И.Н.Лыткина [и др.] // Ликвидация и элиминация инфекций: материалы III конгресса детских инфекционистов СПб, 14 – 16 ноября 2003 г. – СПб.: СпецЛит, 2003. – С. 171.

26. Современные особенности эпидемического процесса ветряной оспы / Е.М. Воронин [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2010. – № 6. – С. 17-22.

27. Состояние иммунитета у населения к вирусу ветряной оспы / Д.К. Садыкова [и др.] // Актуальные вопросы инфекционной патологии и вакцинопрофилактики у детей: материалы IV конгресса детских инфекционистов СПб, 14 – 16 ноября 2004 г. – СПб.: СпецЛит, 2004. – С. 226.

28. Стратегия контроля ветряной оспы в России. Итоги международного совещания экспертного совета по вопросам

профилактики ветряной оспы / А.А. Баранов [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т. 9, №3. – С. 5-11.

29. Чистенко, Г.Н. Закономерности эпидемического процесса ветряной оспы на территории Республики Беларусь / Г.Н.Чистенко, Т.С. Гузовская, В.П. Шиманович // Журн. Гродн. гос. мед. университета. – 2008. – №2 – С. 68-71.

30. Чистенко, Г.Н. Роль различных возрастных групп населения Республики Беларусь в территориальной структуре эпидемического процесса ветряной оспы / Г.Н. Чистенко, Т.С. Гузовская // Воен. медицина. – 2009. – № 2. – С. 103–107.

31. Чистенко, Г.Н. Эпидемиологические особенности заболеваемости ветряной оспой в Беларуси / Г.Н. Чистенко, Т.С. Гузовская // Воен. медицина. – 2010. – № 4. – С. 86–89.

32. Чистенко, Г.Н. Эпидемический процесс ветряной оспы в детских дошкольных учреждениях / Г.Н. Чистенко, Т.С. Гузовская // Мед. журн. – 2009. – №3. – С.89-92.

33. Ясинский, А.А. Ветряная оспа в Российской Федерации / А.А. Ясинский // Вакцинация. – 2009. – № 1. – С. 5-6.

34. Age-related seroprevalence of antibodies to varicella in India / M.R. Lokeshwar [et al.] // Indian Pediatr. – 2000. – Vol.37. – P. 714-719.

35. Changes in seroprevalence to four herpesviruses over 30 years in Swedish children aged 9-12 years / A. Svahn [et al.] // J. Clin. Virol. – 2006. – Vol. 37, № 2. – P. 118-123.

36. Consequences of varicella and herpes zoster in pregnancy: prospective study of 1739 cases / G. Enders [et al.] // Lancet. – 1994. – Vol. 343 – P. 1548-1551.

37. Distribution of varicella-zoster virus (VZV) wild-type genotypes in northern and southern Europe: evidence for high conservation of circulating genotypes / V.N. Loparev [et al.] // Virology. – 2009. – Vol. 383. – P. 216-225.

38. Effect of climatic factors and population density on varicella zoster virus epidemiology within a tropical country / S.Lolekha [et al.] // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2001. – Vol. 64. – P. 131-136.

39. Effectiveness over time of varicella vaccine / M. Vazquez [et al.] // JAMA. – 2004. – Vol. 291. – P. 851-855.

40. Goldberg, B. Herpes zoster and chickenpox / B. Goldberg,

F.D. Francis // J. Am. Med. Assoc. – 1918. – Vol.70: – P.1061–1062.

41. Lopez, A. S. *Strategies for the Control and Investigation of Varicella Outbreaks*, 2008 / A. S. Lopez, M. Marin // Centers for Disease Control and Prevention [Electronic resource]. – 2013. – Mode of access: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/varicella/outbreaks/manual> – Date of access: 06.07.2013.

42. Ma, H. Varicella Outbreak Among Primary School Students - Beijing, (China, 2004) / H. Ma, I. R. Fontaine // MMWR. – 2006. – Vol.55 – P 39-43.

43. Megged, O. Varicella Zoster Infection in Adults: A Preventable Disease / O. Megged, Y. Schlesinger // JAMA. – 2009. – Vol. 5. – P. 306-307.

44. Outbreak of varicella at a day-care center despite vaccination / K. Galil [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 347. – P. 1909-1915.

45. Prevention of Varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices / Centers for Disease Control and Prevention // MMWR. – 1996. – Vol. 45, №11 – P. 8-9.

46. Public Health Response to Varicella Outbreaks—United States, 2003-2004 / Centers for Disease Control and Prevention // JAMA. – 2006. – Vol. 296: – P. 2547-2549.

47. Socan, M. Surveillance of varicella and herpes zoster in Slovenia, 1996 – 2005 / M. Socan, M. Blasko // Medline [Electronic resource]. – 2005. – Mode of access: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=687> – Date of access: 25.06.2013.

48. The cost-effectiveness of routine childhood varicella vaccination in Germany / K. Banz [et al.] // Vaccine. – 2003. – Vol. 21 – P. 1256-1267.

49. Varicella infections in pregnancy and the newborn. A review prepared for the UK Advisory Group on Chickenpox on behalf of the British Society for the study of infection / D. Nathwani [et al.] // J. Infect. – 1998. – Vol. 36 – P. 59-71.

50. Varicella-related deaths among children—United States, 1997 / Centers for Disease Control and Prevention // JAMA. – 1998. – Vol. 279: – P. 1773-1774.