

Корь. Характеристика эпидемического процесса и его детерминант в условиях реального времени (на примере вспышки кори в Екатеринбурге в 2016 г.)

А. А. Голубкова¹ (allagolubkova@yandex.ru), Т. А. Платонова¹, А. Н. Харитонов²,
Э. А. Рыбинскова², Е. В. Леленкова¹, Т. С. Южанина¹

¹ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Екатеринбург

² МАУ «Городской центр медицинской профилактики», г. Екатеринбург

Резюме

В свете решения стратегической задачи элиминации кори целью настоящего исследования было определить основные характеристики эпидемического процесса кори и его детерминанты в условиях реального времени для непосредственного и опосредованного управления эпидемическим процессом. Определено, что значимость ранее привитых заболевших как потенциальных источников инфекции в очагах невысока. Установленные закономерности эпидемического процесса свидетельствуют о сохранении основных детерминант, свойственных данной инфекции, а особенности распространения кори в очагах могут стать важными критериями при оценке статуса эпидемического процесса.

Ключевые слова: корь, эпидемический процесс, вакцинация, детерминанты, очаговость

Measles. Characteristics of the Epidemic Process and its Determinant in Real-Time Conditions (on the Example of a Measles outbreak in Yekaterinburg in 2016)

A. A. Golubkova¹, T. A. Platonova¹, A. N. Kharitonov², E. A. Rybinskova², E. V. Lelenkova¹, T. S. Yuzhanina¹

¹ Federal State Educational Institution of Higher Education «Ural State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

² Municipal Autonomous Institution «City Center for Medical Prevention », Ekaterinburg

Abstract

Introduction. Measles still poses a threat to the inhabitants of the planet. In different regions of the world and the Russian Federation are recorded instances of contamination and subsequent infection with formation of foci with a significant number of victims. Measles has a high reproduction rate of the infection.

The purpose of this study was to determine the main characteristics of the epidemic process of measles and its determinants in real-time for direct and indirect control of epidemic process.

Materials and methods. The authors analyzed the data of official registration of the incidence of measles the population of Ekaterinburg from 1988 to 2016, and medical records of cases of measles in 2016. We used epidemiological, clinical and statistical research methods.

Results. The authors found that the epidemic process of measles has undergone significant changes. Measles was not registered in the city from 2001 to 2015, the unit drifts measles-endemic territories didn't leak. However, the situation changed at the end of 2016. It was 72 clinically and laboratory confirmed case of measles in a period of 11 weeks. The largest proportion of cases were in children who are not vaccinated against measles. The average age of infection in children was 3.8 years. 59 measles epidemic foci were formed during the flash. Foci were registered in families, educational institutions and health care organizations. The most active spread of the infection was in medical organizations. The spread was associated with the presence of susceptible children and adults, serious shortcomings in terms of timely diagnostics of measles in the first and subsequent cases, violations in the organization of anti-epidemic measures.

Conclusion. 1. Despite positive shifts in the direction of measles elimination, it remains an actual infection, reserving opportunities for distribution among unvaccinated adults and children. 2. A special feature of the outbreak of measles in the territory of Yekaterinburg was the spread in medical organizations with the formation of secondary foci along the routes of following sick children and adults. The share of foci in medical organizations was 15.2% of the number of all foci, and the number of cases in any – 70.8% of registered cases. 3. The significance of previously vaccinated cases as potential sources of infection in the foci is not high, the incidence rate when in contact with them is 0.53 ± 0.15 , whereas in contact with previously not vaccinated – 7.94 ± 0.56 .

Key words: measles, epidemic process, vaccination, determinants, foci

Введение

Коревая инфекция известна с древних времен. Она была распространена повсеместно, на всех территориях и во всех климатических зонах земного шара. Долгое время эпидемический процесс кори характеризовался высоким уровнем заболеваемости и смертности. Значительная доля осложнений и смертельных исходов наносили серьезный экономический и материальный ущерб [1–4].

Разработка и внедрение в практику здравоохранения живой коревой вакцины (ЖКВ) в 1967 г. открыли новый период в истории борьбы с корью. Благодаря специфической профилактике, уже в первые годы применения ЖКВ снизилась заболеваемость, летальность и смертность от этой инфекции, произошли изменения в возрастном распределении заболевших и очаговости [5–7].

Однако и по сию пору не решены все задачи по элиминации кори как в мире, так и в России. На фоне активно проводимых профилактических мероприятий в различных регионах мира и РФ при заносе кори с эндемичных территорий имели место случаи распространения инфекции с формированием очагов со значительным числом пострадавших [8–10].

В связи с этим возникла необходимость изучить особенности эпидемического процесса кори на современном этапе.

Цель исследования – определить основные характеристики эпидемического процесса кори и его детерминанты в условиях реального времени.

Материалы и методы

Исследование выполнено в 2016–2017 гг. на кафедре эпидемиологии Уральского государственного медицинского университета.

В качестве материалов исследования использовали данные официальной регистрации заболеваемости корью населения г. Екатеринбурга в 1988–2016 гг.: формы федерального государственного статистического наблюдения №№ 1, 2; материалы государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Свердловской области»; экстренные извещения, ф. 058/у (1218).

Для определения основных характеристик эпидемического процесса кори была проанализирована заболеваемость корью в г. Екатеринбурге в 2016 г. Общее количество заболевших составило 72 человека. Для анализа использовали донесения о чрезвычайных ситуациях эпидемиологического характера (83), карты эпидемиологического исследования случаев заболевания корью или подозрительных на эту инфекцию (72) и медицинские карты стационарных больных, ф. 003/у (74).

Для сбора и анализа данных применяли специально разработанную карту, которая включала несколько разделов, а именно: паспортные данные, историю заболевания, эпидемиологический анамнез, маршрутизацию пациента в медицинской организации и за ее пределами.

Для оценки активности эпидемических очагов кори рассчитывали такие показатели, как индекс и коэффициент очаговости, а также показатели воспроизводства инфекции (репродуктивные показатели).

В работе использованы эпидемиологический, клинический и статистический методы исследования. Исследование носило ретроспективный характер. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office 2007. Достоверность различий оценивали по тесту Стьюдента и критерию Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В условиях высокого охвата прививками против кори населения Екатеринбурга произошли значительные качественные изменения эпидемического процесса этой инфекции. С 1988 по 2001 гг. в городе наблюдалась устойчивая тенденция к снижению заболеваемости со средним темпом ее снижения – 10,87% (рис. 1).

С 2001 по 2015 г. на территории мегаполиса корь не регистрировалась, а единичные ее заносы с эндемичных территорий не имели распространения. Ситуация изменилась в конце 2016 г., когда в Екатеринбурге была зарегистрирована вспышка кори. Первый случай был зарегистрирован 7 октября 2016 г., последний – 23 декабря 2016 г. Всего в течение 11 недель было выявлено 72 клинически и лабораторно подтвержденных случая кори.

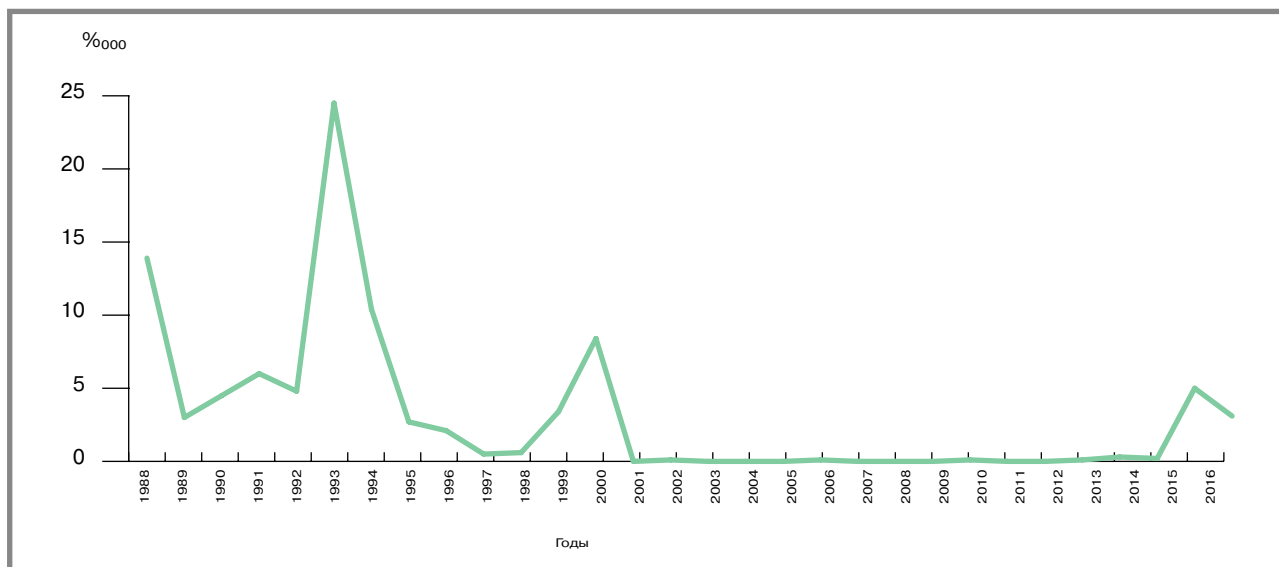
В возрастной структуре заболевших преобладали дети до 18-летнего возраста (49 человек – 68,1%), средний возраст – 3,8 года. Наиболее активно в эпидемический процесс вовлекались дети младших возрастных групп, а именно до двухлетнего возраста и 3–6 лет – 23 (46,9%) и 20 (40,9%), соответственно, детей старше 7-летнего возраста было только 6 (12,2%).

У взрослых средний возраст инфицирования составил 33,2 года. Наибольшее количество заболевших приходилось на возрастную группу 20–29 лет – 9 (39,1%) и 30–39 лет – 7 (30,4%). В возрасте 18–19 лет был только один заболевший (4,4%), а старше 40 лет – 6 больных (26,1%).

По прививочному анамнезу заболевших 49 (68,1%) человек не были вакцинированы против кори, в том числе по причине отказа от вакцинации – 19 (38,8%), медицинского отвода – 17 (34,7%), возраста – 8 (16,3%). У 5 заболевших (10,2%) сведения о прививках отсутствовали. Среди заболевших, ранее не привитых, было значительно больше детей – 44 (89,9%) ребенка, взрослых – 5 (10,1%) человек. Среди детей 16 (52,3%) было в возрасте до 3-х лет, 19 (43,2%) в возрасте 3–6 лет и 2 (4,5%) – старше 6 лет.

Количество заболевших, ранее привитых, составило 23 (31,9%), из них 7 или 30,4% были вакцинированы однократно, 11 (47,9%) – двукратно

Рисунок 1.
Заболееваемость корью населения г. Екатеринбурга с 1988 по 2016 г.



и 5 (21,7%) – трехкратно. В возрастной структуре привитых наибольшее количество составляли взрослые – 18 (78,2%), детей было 5 (21,8%) – соответственно в возрасте 5, 10, 11, 12 и 17 лет.

Следует отметить, что привитые заболевшие не были активными источниками инфекции для контактировавших с ними лиц, и играли незначительную роль в распространении инфекции в очагах (табл. 1). Показатель инцидентности у лиц, контактировавших с ранее привитыми заболевшими корью, составлял $0,53 \pm 0,15$, тогда как в очагах, где первые заболевшие были ранее не привиты против кори – $7,94 \pm 0,56$ ($t = 12,78$, $p < 0,05$). Учитывая данные серологического мониторинга за состоянием коллективного иммунитета, представленные в государственных докладах «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Свердловской области», можно предположить, что восприимчивость к кори у контактных лиц была примерно одинаковой. Это позволяет сделать вывод о различной роли вакцинированных и не вакцинированных лиц в качестве источников инфекции в очагах.

По клиническим проявлениям в 90,3% случаев у заболевших имела место типичная корь с наличием всех классических симптомов и этапности их появления. Среди непривитых типичные

проявления кори наблюдали у 98,1% заболевших, среди привитых – у 70%.

При атипичных клинических формах кори у ранее привитых заболевших отмечали иной характер сыпи (пятнисто-розеолезная), отсутствие этапности ее появления и пигментации. У непривитых атипичные формы кори характеризовались отсутствием симптомов интоксикации и невыраженными катаральными явлениями.

Необходимо отметить, что в целом клиническая картина у не привитых заболевших корью лиц была более выраженной: чаще отмечали гиперемию зева, насморк, кашель, повышение температуры до фебрильных цифр (табл. 2).

Во время подъема заболеваемости на территории г. Екатеринбурга сформировались 59 эпидемических очагов кори, в том числе 36 семейно-квартирных, 14 в организованных коллективах и 9 в медицинских организациях.

Наиболее активное распространение инфекции имело место в медицинских организациях (МО), где показатель воспроизводства инфекции достигал 10,2 (табл. 3).

В эпидемический процесс были вовлечены пять многопрофильных городских больниц, одно из отделений противотуберкулезного диспансера, станция СМП, частная клиника и медико-санитарная

Таблица 1.
Заболееваемость корью контактных в очагах при наличии источников с разным прививочным анамнезом

Категория заболевших	Количество заболевших	Среднее количество контактных (на 1 больного)	Среднее количество контактных, заразившихся от больных (на 1 больного)	Заболееваемость контактных, %
Непривитые	52	484	4	$7,94 \pm 0,56$
Привитые	20	1139	1	$0,53 \pm 0,15$

Таблица 2.

Клинические проявления заболевания у лиц с разным прививочным анамнезом

№	Клинические проявления	Удельный вес клинических проявлений, %		Достоверность различий
		привитые	непривитые	
1	Катаральный синдром	100,0	100,0	–
1.1	Гиперемия зева	90,0	100,0	$\varphi = 2,45, p < 0,01$
1.2.	Насморк	55,0	85,5	$\varphi = 2,96, p < 0,01$
1.3	Склерит	45,0	38,5	$\varphi = 0,50, p > 0,05$
1.4	Конъюнктивит	60,0	44,2	$\varphi = 1,21, p > 0,05$
1.5	Кашель	75,0	92,3	$\varphi = 1,84, p < 0,05$
2	Лихорадочный синдром	95,0	98,1	$\varphi = 0,66, p > 0,05$
3	Проявления на коже и слизистых	100,0	100,0	–
3.1	Классическая пятнисто-папулезная сыпь с соблюдением этапности	70,0	100,0	$\varphi = 4,40, p < 0,01$
3.2	Неклассическая, в т.ч.:	30,0	0,0	–
3.3	без этапности и пигментации	33,3	0,0	–
3.4	другой характер и без пигментации	16,7	0,0	–
3.5	без пигментации	50,0	0,0	–

Таблица 3.

Характеристика эпидемических очагов кори

Показатель	Семейно-квартирные очаги	Очаги в организованных коллективах	Очаги в медицинских организациях
Индекс очаговости	1,3	1,1	7,1
Коэффициент очаговости, %	30,6	7,1	55,6
Показатель воспроизводства инфекции	1,1	3,0	10,2

часть при ВУЗе. Более чем в половине больниц имело место распространение инфекции. Общее количество последующих случаев составило 51.

По конкретным МО заболеваемость была представлена разным количеством пострадавших. Так, в одной МО распространение инфекции произошло в результате контакта с больным корью в приемном отделении. Во второй МО от больного корью произошло заражение двух человек (1 ребенок и 1 взрослый – медицинская сестра).

В третьей МО общее количество заболевших было 13 человек: 8 пациентов, 2 сотрудника больницы, 1 интерн и 2 студента. Распространение инфекции было связано с нарушением противоэпидемического режима.

В четвертой МО из 18 заболевших было 11 детей и 7 взрослых (это матери, которые по уходу за детьми находились в стационаре). Распространение инфекции произошло от множества источников инфекции, находившихся в отделении в течение всего острозаразного и последующих

периодов болезни, и было связано с дефектами диагностики кори у всех заболевших.

В пятом стационаре заболело 19 детей до 6-летнего возраста. При ретроспективном анализе этой вспышки установлено, что источником инфекции для них стал ребенок, который поступил в данную больницу после лечения в стационаре другой МО, где в этот период была вспышка кори. Дальнейшее распространение инфекции в данном стационаре происходило в результате контактов между непривитыми детьми.

Выводы

1. Несмотря на положительные сдвиги в направлении элиминации кори, она по-прежнему остаётся актуальной инфекцией, оставляя за собой возможности для распространения среди непривитых взрослых и детей.
2. Особенностью вспышки кори на территории г. Екатеринбурга стало распространение в медицинских организациях с формированием вторичных очагов по маршрутам следования

заболевших детей и взрослых. Доля очагов в медицинских организациях составляла 15,2% от числа всех очагов, а количество заболевших в них – 70,8% от зарегистрированных случаев.

3. Значимость ранее привитых заболевших как потенциальных источников инфекции в очагах невысока, показатель инцидентности при контакте с ними составляет $0,53 \pm 0,15$, тогда как при контакте с ранее не привитыми – $7,94 \pm 0,56$.

Литература

1. Голубкова А. А. Активная иммунизация и эпидемический процесс кори в современных условиях: Дис. ... канд. мед. наук. Москва; 1986.
2. Национальный план мероприятий по реализации программы «Элиминация кори и краснухи в Российской Федерации» (2016–2020 гг.)
3. Программа «Элиминация кори и краснухи в Российской Федерации» (2016–2020 гг.).
4. Цвиркун О. В. Эпидемический процесс кори в различные периоды вакцинопрофилактики: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва; 2014.
5. Романенко В. В. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний в системе управления здоровьем детского населения субъекта Российской Федерации: Дис. ... д-ра мед. наук. Екатеринбург; 2012.
6. Селезнева Т. С., Заргарьянц А. И. Состояние заболеваемости корью на территории Российской Федерации в современных условиях. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2009; 2: 8–15.
7. Семенов Т. А., Ежлова Е. Б., Ноздрачева А. В., Русакова Е. В. Особенности эпидемического процесса кори в Москве в 1992–2014 годах. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2015; 6: 16–22.
8. Котлова В. Б., Кокорева С. П., Платонова А. В. Корь вчера и сегодня. Электронный научно-образовательный вестник. Здоровье и образование в 21 веке. 2014; 16: 14–17.
9. Цвиркун О. В., Герасимова А. Г., Тихонова Н. Т. Характеристика очаговости в период элиминации кори. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2008; 5: 27–30.
10. Цвиркун О. В., Герасимова А. Г., Тихонова Н. Т., Тураева Н. В., Пименова А. С. Структура заболевших корью в период элиминации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2012; 2: 21–25.

References

1. Golubkova A. A. Active immunization and measles epidemic process in modern conditions: Doctorate of med. sci. diss. Moscow; 1986 (in Russian).
2. National action plan for the implementation of the programme «Elimination of measles and rubella in the Russian Federation» (2016–2020) (in Russian).
3. The programme «Elimination of measles and rubella in the Russian Federation» (2016–2020) (in Russian).
4. Tsvirkun O. V. The epidemic process of measles in different periods of vaccination: PhD of med. sci. diss. Moscow; 2014 (in Russian).
5. Romanenko V. V. Immunoprophylaxis of infectious diseases in management system of health of children population of the Russian Federation: PhD of med. sci. diss. Ekaterinburg; 2012 (in Russian).
6. Selezneva T. S., Zargaryants A. I. Status of the measles in the territory of the Russian Federation in modern conditions. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica [Epidemiology and Vaccine Prevention] 2009; 2: 8–15 (in Russian).
7. Semenov T. A., Ezhlova E. B., Nozdracheva A. V., Rusakova E. V. Features of epidemic process of measles in Moscow in the years 1992–2014. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica [Epidemiology and Vaccine Prevention]. 2015; 6: 16–22 (in Russian).
8. Kotlova V. B., Kokoreva S. P., Platonova A. V. Measles yesterday and today. Electronic scientific-educational journal. Health and education in the 21 century. 2014; 16: 14–17 (in Russian).
9. Tsvirkun O. V., Gerasimova A. G., Tihonova N. T. Characteristic foci in the period of measles elimination. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica [Epidemiology and Vaccine Prevention] 2008; 5: 27–30 (in Russian).
10. Tsvirkun O. V., Gerasimova A. G., Tihonova N. T., Turaeva N. V., Pimenova A. S. The structure of cases of measles in the period of elimination. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica [Epidemiology and Vaccine Prevention] 2012; 2: 21–25 (in Russian).