

СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОКЛЮША В МОСКВЕ

И.В. Михеева¹, Н.Н. Фомкина², М.А. Михеева¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

²Управление Роспотребнадзора по г. Москве, Москва, Россия

Modern epidemiological and economic characteristics of whooping cough in Moscow

I.V. Mikheeva¹, N.N. Fomkina², M.A. Mikheeva¹

¹Central Research Institute of Epidemiology of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, Moscow, Russia

²Moscow Regional office of Rospotrebnadzor, Moscow, Russia

Резюме

Цель: выявление эпидемиологических особенностей коклюша и оценка экономического ущерба от этой болезни в Москве.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование. Изучены статистические данные о заболеваемости коклюшем в Российской Федерации и в г. Москве за 2009 г. — июнь 2018 г., донесения о регистрации случаев заболевания коклюшем, а также результаты лабораторных исследований на коклюш в г. Москве в 2017 г. Рассчитан общий ущерб от коклюша в Москве в 2017 г.

Результаты. Состояние заболеваемости коклюшем в Москве значительно влияет на ситуацию по этой инфекции в стране в целом, поскольку в столице регистрируется более 20 % всех случаев коклюша в России, а показатели заболеваемости в 1,5–2,5 раза превышают среднероссийский уровень. В Москве наблюдается рост заболеваемости коклюшем и увеличение доли детей 7–14 лет в структуре заболевших, а также формирование вспышек коклюша в школах. Общий ущерб вследствие заболевания коклюшем детей в возрасте 7–14 лет в 2017 г. в Москве составил 19,72 млн руб. Подтверждена высокая эффективность вакцинопрофилактики коклюша: в Москве в 2017 г. коэффициент эпидемиологической эффективности вакцинации составил среди детей 6–12 мес. 97,7 %, среди детей в возрасте 1 года — 82,6 %, 2 лет — 79,9 %, 3 лет — 74,9 %. Средневзвешенная величина прямого ущерба от случая заболевания коклюшем составила 31182,2 руб. Ущерб от коклюша в Москве в 2017 г. составил 67,88 млн руб.

Заключение. Необходимо принять дополнительные меры по вакцинопрофилактике коклюша у детей школьного возраста и поддерживать высокий уровень охвата своевременными прививками детей первого года жизни. При оценке экономической целесообразности вакцинопрофилактики коклюша следует учитывать величину экономического ущерба от этой инфекции.

Ключевые слова: эпидемиология коклюша, вакцинопрофилактика коклюша, ревакцинация против коклюша, экономический ущерб от коклюша.

Abstract

The goal of the study was the identification of epidemiological features of whooping cough and assessment of economic losses due to this disease in Moscow.

Materials and methods. The retrospective descriptive epidemiological research is conducted. The statistical data on incidence of whooping cough in the Russian Federation and in Moscow from 2009 to June, 2018, the reports on registration of whooping cough cases as well as the results of laboratory testing on whooping cough in Moscow in 2017 have been studied. The general losses from whooping cough in Moscow in 2017 have been calculated.

Results. The whooping cough incidence in Moscow considerably influences a situation on this infection in the country in general as more than 20 % of all cases of whooping cough in Russia are registered in the capital, where the incidence exceed by 1.5–2.5 times the average country level. The incidence of whooping cough among children of 7–14 years and the share of this group of population in the structure of the whooping cough cases have increased in Moscow, and outbreaks of pertussis at schools are observed. In Moscow the general losses due to whooping cough in children of 7–14 years in 2017 were estimated as 19.72 million rubles. High performance of vaccinal prevention of whooping cough is confirmed: in Moscow in 2017 the coefficient of epidemiological efficiency of vaccination among children of 6–12 months was 97.7 %, among children at the age of 1 year — 82.6 %, 2 years — 79.9 %, 3 years — 74.9 %. Weighted average of direct loss from a case of whooping cough was estimated as 31182.2 rubles. The general losses due to whooping cough in Moscow in 2017 were 67.88 million rubles.

Conclusion. It is necessary to take additional measures for vaccinal prevention of whooping cough at children of school age and to support the high level of coverage by timely immunization of children of the first year of life. For assessment of economic feasibility of vaccinal prevention of whooping cough it is necessary to consider the size of economic losses due to this disease.

Key words: a whooping cough epidemiology, a whooping cough vaccinal prevention, a revaccination against whooping cough, an economic injury from whooping cough

Введение

Современной эпидемиологической особенностью коклюша является сохранение эндемичной передачи возбудителя на фоне многолетней плановой вакцинопрофилактики с высоким охватом прививками, прежде всего — в экономически развитых странах [1–3]. Как и для других инфекций с аэрозольным механизмом передачи возбудителя, для коклюша характерна прямая зависимость заболеваемости от плотности населения [4, 5]. По данным официальной регистрации, около 90% случаев коклюша регистрируется у жителей городов, поэтому городское население, особенно население мегаполисов, является группой риска по данному заболеванию [6–8]. В частности, эпидемический процесс коклюша в Москве на протяжении всего периода наблюдения за этой инфекцией, как до введения массовой иммунизации, так и после, характеризовался более высоким уровнем заболеваемости, по сравнению со среднероссийскими показателями [9]. Очевидно, что от успешной борьбы с коклюшем в крупных городах зависит эпидемиологическая ситуация по данной инфекции в стране в целом. В связи с этим выявление эпидемиологических особенностей коклюша и оценка экономического ущерба от этой болезни в мегаполисе на примере Москвы является актуальной задачей, решение которой необходимо для разработки региональной программы профилактики инфекции.

Цель исследования — выявление эпидемиологических особенностей коклюша и оценка экономического ущерба от этой болезни в Москве.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование. Материалами для изучения послужили данные формы № 2 Федерального государственного статистического наблюдения «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» о заболеваемости коклюшем (в возрастном разрезе) в г. Москве и Российской Федерации за период с 2009 г. по июнь 2018 г. включительно, данные АИС «ОРУИБ» отдела государственной регистрации инфекционных заболеваний Центра гигиены и эпидемиологии в городе Москве, донесения о регистрации случаев заболевания коклюшем, а также результаты диагностических лабораторных исследований на коклюш в г. Москве в 2017 г.

При проведении оценки экономической значимости коклюша в Москве была использована собственная методика расчета прямого экономического ущерба, наносимого случаем инфекционного заболевания [10]. Прямые затраты на лечение коклюша являются интегрированной величиной, включающей стоимость лекарственных препара-

ратов, а также амбулаторного и стационарного медицинского обслуживания заболевшего. Поэтому определение прямого ущерба от коклюша подразумевало стоимостную оценку перечисленных компонентов. Поскольку расчет стоимости лечения осложнений коклюша, реабилитации и противоэпидемических мероприятий сопряжен с объективными сложностями, эти составляющие так же, как и ряд других, не были учтены при расчетах ущерба на один случай заболевания.

Необходимое для лечения лекарственное обеспечение и перечень медицинских услуг определили в соответствии с Приказами Минздрава России от 9 ноября 2012 г. № 806н и № 797н, а также от 20 декабря 2012 г. № 1130н [11–13]. При этом расчет затрат на лечение впервые осуществлен с использованием утвержденных стандартов.

Данные о стоимости лекарственных препаратов получены с сайта федерального интернет-ресурса, предоставляющего информацию о наличии и стоимости лекарственных средств [14].

Расчет средневзвешенной стоимости внутри класса лекарственных препаратов проводили без учета 10% самых низких и самых высоких ценовых предложений. Для расчета средневзвешенной стоимости курса лечения препаратами данного класса средневзвешенную стоимость единицы препарата (г, мг, мл и т.д.) умножали на количество единиц, необходимое для курса лечения данным препаратом.

Расчет стоимости медицинского обслуживания больных осуществляли по нормативам финансирования на единицу объема медицинской помощи, утвержденные в Программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на 2017 г. и на плановый период 2018 и 2019 гг. [15], в соответствии с которой стоимость одного обращения по поводу заболевания при оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях медицинскими организациями за счет средств соответствующих бюджетов составила 1171,6 руб., за счет средств обязательного медицинского страхования — 1054 руб. Один случай госпитализации в медицинских организациях (их структурных подразделениях), оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях за счет средств соответствующих бюджетов, — 69276,8 руб., за счет средств обязательного медицинского страхования — 24273,7 руб. Средневзвешенную стоимость оказания медицинских услуг определяли также с учетом цен, указанных в прайс-листах коммерческих медицинских организаций, без учета 10% самых низких и самых высоких ценовых предложений.

В расчетах не были учтены затраты на транспортировку при госпитализации, эпидемиологичес-

кое обследование очага и противоэпидемические мероприятия. Поскольку летальные исходы коклюша регистрировались очень редко (в Москве в 2008–2017 гг. — 3 случая смерти от коклюша), долю экономического ущерба от летальных случаев коклюша в структуре «стандартного» ущерба от одного случая заболевания не учитывали. Перечисленные допущения обусловили систематическую ошибку в сторону занижения ущерба, нанесенного одним случаем заболевания коклюшем.

Непрямой ущерб от заболевания коклюшем определяли как стоимость непроездного из-за заболевания внутреннего валового продукта. Общий ущерб от коклюша в Москве рассчитали как сумму прямого и косвенного ущерба от этой инфекции.

Результаты и обсуждение

Заболееваемость коклюшем в 2009–2017 гг. в Российской Федерации и в городе Москве имела довольно стабильный характер со слабо выраженными тенденциями роста в стране в целом и снижения в Москве в частности (рис. 1). При этом показатели заболеваемости в Москве в течение всего периода наблюдения были в 1,5–2,5 раза выше, чем в среднем по стране, что может объясняться как более высокой плотностью населения в мегаполисе, так и более высоким уровнем диагностики коклюша в столице. В 2017 г. в Москве зарегистрировано 22,6% от всех случаев коклюша в России.

В динамике заболеваемости коклюшем сохранялась многолетняя периодичность изменения показателей с продолжительностью полного эпидемического цикла (2012–2016 гг.) 4 года. Максимальный показатель заболеваемости за период наблюдения отмечен в РФ в 2016 г. и составил 5,6 на 100 тыс. населения, а в Москве в 2012 г. — 13,1 на 100 тыс. населения; минимальные показатели заболеваемости — в 2013 г. 3,2 на 100 тыс. населения и в 2014 г. — 5,5 на 100 тыс. населения соответственно.

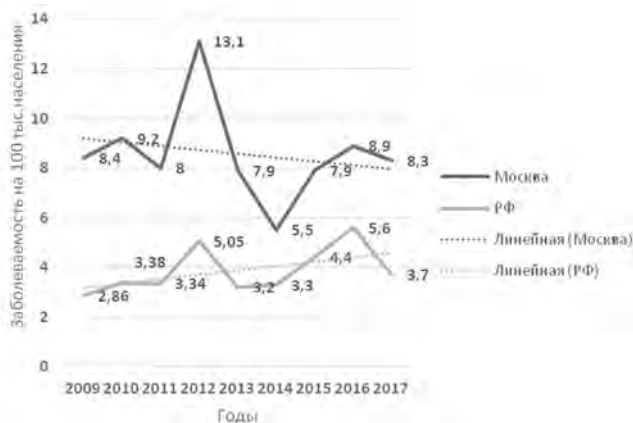


Рис. 1. Заболеваемость коклюшем населения Российской Федерации и города Москвы в 2009–2017 гг. (показатели на 100 тыс. населения)

В формировании заболеваемости коклюшем в Москве определяющая роль принадлежала пораженности детского населения. Показатели заболеваемости этой инфекцией детей в десятки раз превышали показатели среди населения в целом (рис. 2). Амплитуда циклических колебаний показателей заболеваемости детей достигала 50 случаев на 100 тыс. детей, в то время как среди совокупного населения она не превышала 7,6 на 100 тыс. населения. Заболеваемость коклюшем детей в Москве в период наблюдения имела тенденцию к снижению со среднегодовым темпом минус 8,3%.

Основное число заболеваний коклюшем регистрировали в период с октября по март (рис. 3), что может объясняться увеличением продолжительности пребывания детей в помещении в холодное время года, а также, с учетом длительности максимального инкубационного периода коклюша, может иметь связь с формированием в осенние месяцы организованных детских коллективов.

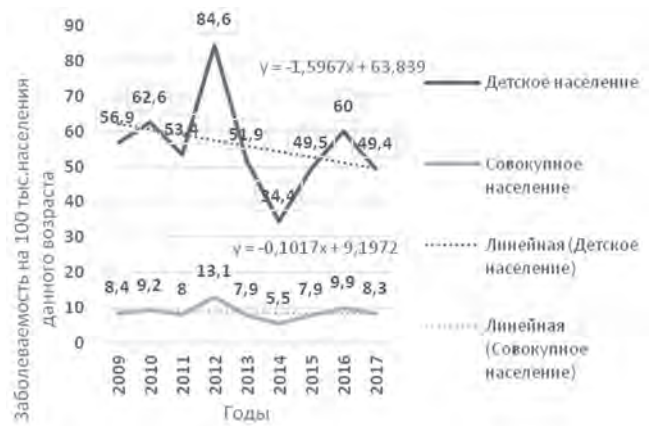


Рис. 2. Заболеваемость коклюшем детского и совокупного населения города Москвы в 2009–2017 гг. (показатели на 100 тыс. населения данного возраста)

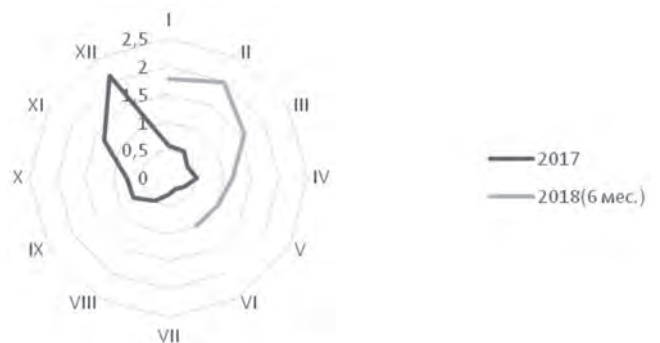


Рис. 3. Помесячная заболеваемость коклюшем населения города Москвы в 2017 г. и за 6 мес. 2018 г. (показатели на 100 тыс. населения)

Среди детского населения наибольшие показатели заболеваемости коклюшем, как правило, регистрировали у детей первого года жизни (рис. 4), что еще раз подчеркивает важность своевременной вакцинации против этой инфекции в рамках национального календаря профилактических прививок. При этом обращала на себя внимание наблюдаемая тенденция роста показателей заболеваемости детей школьного возраста 7–14 лет – показатель заболеваемости в этой возрастной группе вырос с 44,6 в 2017 г. до 57,1 в первые 6 мес. 2018 г. Отмечена также тенденция роста заболеваемости подростков 15–17 лет.



Рис. 4. Заболеваемость коклюшем различных возрастных групп населения города Москвы в 2017 г. и за 6 мес. 2018 г. (показатели на 100 тыс. населения данного возраста)

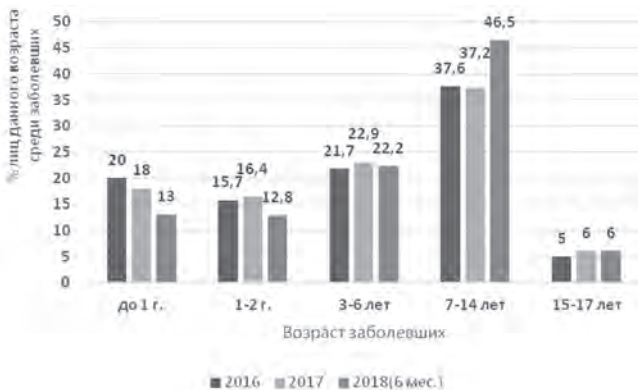


Рис. 5. Возрастная структура заболевших коклюшем детей в Москве в 2016, 2017 гг. и за 6 мес. 2018 г. (в % от числа заболевших детей)

Выявленные изменения интенсивных показателей согласуются с динамикой структурных параметров заболеваемости коклюшем детского населения (рис. 5): за 6 мес. 2018 г. по сравнению с предыдущими двумя годами существенно возрос удельный вес детей в возрасте 7–14 лет среди заболевших – с 37,6 и 37,2% до 46,5% соответственно. В то же время доля детей первых двух лет жизни в структуре заболевших несколько снизилась.

Необходимо подчеркнуть, что изменения возрастной структуры заболеваемости имели большое значение для эпидемиологии коклюша, поскольку среди детей школьного возраста частота заболевания коклюшем в легкой и среднетяжелой клинической форме существенно выше, чем среди детей первых двух лет жизни (рис. 6). Больные коклюшем в легкой форме часто играют роль скрытых источников возбудителя, значение которых в распространении инфекции трудно переоценить. Выявление подобных источников и своевременная организация противоэпидемических мероприятий в очагах коклюша представляет значительную проблему.

Это иллюстрируют данные таблицы 1, из которых видно, что эпидемические вспышки коклюша с числом заболевших до 6 и более возникают именно в школьных коллективах.

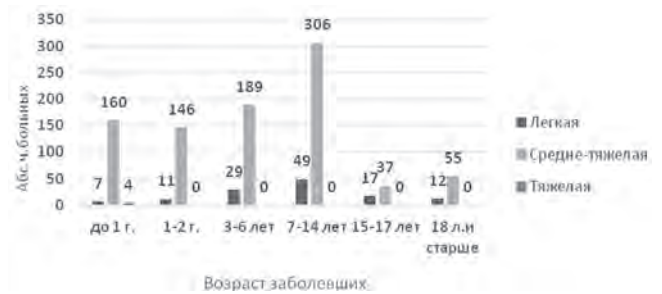


Рис. 6. Число заболеваний коклюшем различной степени тяжести у детей разного возраста в Москве в 2017 г. (абс. число)

Таблица 1

Очаги коклюша в организованных детских коллективах г. Москвы в 2017 г.

Детские организации	Всего организаций	Всего случаев	Всего очагов	Из них с числом случаев заболеваний					
				1	2	3	4	5	6 и более
Детские образовательные организации	940	131	120	109	11	0	0	0	0
Детские дома	15	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание таблицы 1

Детские организации	Всего организаций	Всего случаев	Всего очагов	Из них с числом случаев заболеваний					
				1	2	3	4	5	6 и более
Дома ребенка	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Общеобразовательные школы	757	360	285	253	19	8	2	0	3
Общеобразовательные школы-интернаты	7	1	1	1	0	0	0	0	0
Летние оздоровительные организации	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Итого	1722	494	408	365	30	8	2	0	3

Чувствительность эпидемиологического надзора за коклюшем определяется своевременной и качественной диагностикой инфекции. Однако в 2017 г. 39% больных были обследованы на коклюш спустя 2 недели после обращения к врачу (табл. 2), т.е. несвоевременно, что снизило эффективность противоэпидемических мероприятий и привело к распространению инфекции.

Наблюдаемые возрастные сдвиги в распределении заболеваемости коклюшем среди детского населения могут являться как следствием неполного охвата вакцинацией детей первых лет жизни, так и снижением поствакцинального иммунитета у полноценно привитых детей к моменту поступления в школу. И первая, и вторая гипотеза требуют дополнительных объективных доказательств, а также своевременных корректирующих мероприятий в виде дополнительной ревакцинирующей

прививки против коклюша детей перед поступлением в школу. Очевидно, что последнее требует использования вакцины с бесклеточным коклюшным компонентом.

Эпидемиологическое наблюдение в 2017 году продемонстрировало значительную разницу показателей заболеваемости коклюшем привитых и не привитых против этой инфекции детей первых лет жизни (рис. 7). Количественный анализ показал высокую эффективность вакцинопрофилактики: коэффициент эпидемиологической эффективности составил в группе детей 6 – 12 мес. 97,7%, в группе детей в возрасте 1 года – 82,6%, 2 лет – 79,9%, 3 лет – 74,9%. Приведенные данные однозначно свидетельствуют о необходимости продолжения вакцинации детей против коклюша и обеспечения максимально высокого уровня охвата своевременными профилактическими прививками детского населения.

Таблица 2

Лабораторная диагностика коклюша в Москве в 2017 г.

Количество больных	Из них обследовано с диагностической целью (абс.ч./%)	Сроки обследования со дня обращения к врачу					
		1 – 14 дней		15 – 21 день		Более 21 дня	
		Обследовано	Из них с положительным результатом (абс.ч./%)	Обследовано	Из них с положительным результатом (абс.ч./%)	Обследовано	Из них с положительным результатом (абс.ч./%)
1022	754/73,8	460	184/40%	162	47/29%	132	45/34,1%

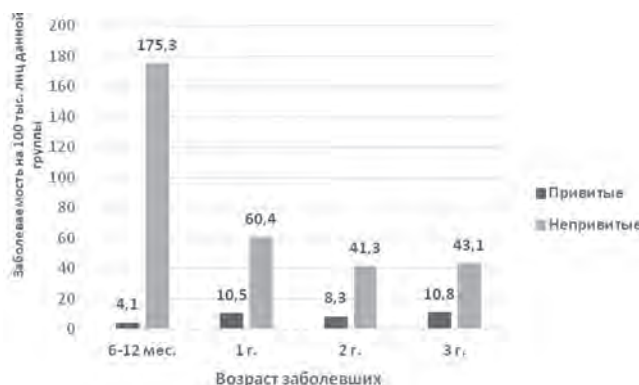


Рис. 7. Заболеваемость коклюшем привитых не привитых против этой инфекции детей различных возрастных групп населения города Москвы в 2017 г. (показатели на 100 тыс. населения данной группы).

Для выбора оптимальной тактики профилактики той или иной инфекции необходимо провести оценку экономической целесообразности применения конкретных профилактических мер. Первым шагом этой оценки является определение экономического ущерба, наносимого инфекционной болезнью на данной территории. С этой целью на начальном этапе исследования был проведен расчет усредненных величин прямых затрат на лечение одного больного (табл. 3).

Для расчета «стандартной» (средневзвешенной) величины медицинских затрат на один случай коклюша использовали данные о структуре клинических форм этой инфекции в г. Москве в 2017 г. (см. рис. 6). Результаты расчета представлены в таблице 4.

Таким образом, средневзвешенная величина прямого ущерба от заболевания коклюшем (без учета затрат на лечебное питание) составила 31 182,2 руб.

С учетом рассчитанной «стандартной» величины прямого ущерба на один случай коклюша и при условии проведения лечения строго по утвержденному протоколу прямой ущерб от случаев инфекции в Москве в 2017 г. составил 38 104 404 руб., или 38,1 млн руб.

При расчете средней длительности пребывания на больничном листе исходили из средней длительности заболевания, указанной в клинических рекомендациях (протоколах лечения). С учетом структуры клинических форм по степени тяжести (см. табл. 4), средняя длительность заболевания

Таблица 3

Усредненные величины прямых затрат на лечение одного больного коклюшем различной степени тяжести (руб.)

Клиническая форма/статьи расходов	Легкая степень тяжести	Средняя степень тяжести (стационарное лечение)	Тяжелая степень тяжести (стационарное лечение)
Прием (осмотр, консультация) врача-специалиста – обязательные	1 100,5	2 066,17	2 727,3
Прием (осмотр, консультация) врача-специалиста – дополнительные	629,2	0	0
Лабораторные методы исследования – обязательные	980,4	3 130,34	6 957,0
Лабораторные методы исследования – дополнительные	633,4	2098,65	6 033,50
Инструментальные методы исследования – обязательные	0	503,44	1 882,86
Инструментальные методы исследования – дополнительные	0	367,21	1649,69
Прием (осмотр, консультация) и наблюдение врача-специалиста	0	24306,57	62 356,65
Немедикаментозные методы профилактики, лечения и медицинской реабилитации	0	2740,83	6 073,07
Медикаментозные методы профилактики, лечения и медицинской реабилитации	3 343,15	4721,68	7 934,40
Лечебное питание	0	4 998,0	10 710,00
Итого	6 686,65	44 932,89	106 324,47
Затраты без лечебного питания	6 686,65	39 934,89	95 614,47

Таблица 4

Расчет «стандартной» величины медицинских затрат на один случай заболевания коклюшем

Клиническая форма	Удельный вес в структуре клинических форм коклюша (%)	Затраты на 100 больных (руб.)	Затраты на 100 больных (руб.) без лечебного питания
Легкая степень тяжести	28,0	187 226,2	187 226,2
Средняя степень тяжести	71,0	3 190 235,19	2 835 377,19
Тяжелая степень тяжести	1,0	106 324,47	95 614,47
Всего	100,0	3 483 785,86	3 118 217,86

составила 14,2 дня. Данную величину приняли за «стандартную» для случая заболевания коклюшем для определения непрямого ущерба на втором этапе исследования.

Общее количество потерянного вследствие заболеваний рабочего времени определили как произведение данной «стандартной» величины на число случаев коклюша в 2017 г. в Москве, которое оказалось равным 17 352,4 дней, или 47,5 лет. Стоимость валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения за 2017 г. составила 626 956,4 руб. [16]. Следовательно, общая стоимость непродуцированного из-за заболеваний коклюшем внутреннего валового продукта в Москве в 2017 г. составила 626 956,4 руб. × 47,5 лет = 29 780 429 руб., или 29,78 млн руб., а общий ущерб от коклюша в Москве составил: 38,1 млн руб. + 29,78 млн руб. = 67,88 млн руб.

Очевидно, что с учетом допущений, о которых было сказано в разделе «Материалы и методы», реальная стоимость ущерба от коклюша превышает рассчитанный показатель, что необходимо учитывать при оценке экономической целесообразности вакцинопрофилактики данной инфекции.

Выводы

1. Состояние заболеваемости коклюшем в Москве в значительной мере влияет на эпидемиологическую ситуацию по этой инфекции в целом по стране, поскольку в столице регистрируется более 20% от всех случаев заболевания в Российской Федерации, а показатели заболеваемости в 1,5–2 раза превышают среднероссийский уровень.

2. В Москве наблюдается рост показателей заболеваемости коклюшем детей в возрасте 7–14 лет и повышение удельного веса школьников в структуре заболевших этой инфекцией, а также формирование эпидемических вспышек коклюша в школах, что требует дополнительных мер профилактики среди детей данной возрастной группы.

3. Подтверждена высокая эффективность вакцинопрофилактики коклюша: в Москве в 2017 г. коэффициент эпидемиологической эффективности вакцинации составил в группе детей 6–12 мес. 97,7%, в группе детей в возрасте 1 года – 82,6%, 2 лет – 79,9%, 3 лет – 74,9%. Полученные данные однозначно свидетельствуют о необходимости обеспечения максимально высокого уровня охвата своевременными профилактическими прививками детского населения.

4. При оценке экономической целесообразности вакцинопрофилактики коклюша следует учитывать величину экономического ущерба от этой инфекции, которая в Москве в 2017 г. составила 67,88 млн руб. Средневзвешенная величина прямого ущерба от случая заболевания коклюшем (без учета затрат на лечебное питание) составила 31 182,2 руб.

Литература

1. Celentano LP, Massari M, Paramatti D, Salmazo S, Tozzi AE. Resurgence of Pertussis in Europe. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24(9): 761-5.

2. Nteyayabo B, De Serres G, Duval B. Pertussis resurgence in Canada largely caused by a cohort effect. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22(1): 22-7.

3. Quinn HE, McIntyre PB. Pertussis epidemiology in Australia over the decade 1995-2005 – trends by region and age group. *Common Dis Intell* 2007;31(2): 205-15.

4. Северина, Е.А. Современные тенденции заболеваемости коклюшем, лечение и профилактика / Е.А. Северина, А.Я. Миндлина // *Леч. Врач.* – 2012. – № 10. – Доступно <https://www.lvrach.ru/2012/10/15435552/>

5. Задорожная, В.И. Риск интенсификации эпидемического процесса коклюша и его вакцинопрофилактика в Украине / В.И. Задорожная, А.П. Подаваленко, Н.И. Оперчук // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* – 2015. – № 1(80). – С. 78–83

6. Тимченко, В.Н. Клинико-эпидемиологическая эволюция коклюшной инфекции в Санкт-Петербурге с 1925 по 2001 годы / В.Н. Тимченко [и др.] // *Детские инфекции.* – 2003. – № 1. – С. 24–26.

7. Селезнева, Т.С. Эпидемиологические аспекты коклюшной инфекции на современном этапе / Т.С. Селезнева, И.Э. Борисова // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* – 2008. – № 3 (40). – С. 18–21.

8. Букова, В. Анализ эпидемической вспышки коклюша в Республике Молдова / В. Букова [и др.] // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* – 2017. – № 3(94). – С. 96–100.

9. Лыткина, И.Н. Заболеваемость коклюшем в Москве и организация мероприятий по ее снижению / И.Н. Лыткина, Г.Г. Чистякова, Н.Н. Филатов // *Бюллетень Вакцинация.* – 2004. – № 5: сентябрь/октябрь.

10. Михеева, И.В. Оценка прямого экономического ущерба, наносимого ротавирусной инфекцией / И.В. Михеева, М.А. Михеева // *Инфекционные болезни.* – 2017. – Т. 15, № 4. – С. 95–99.

11. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 ноября 2012 г. N 806н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при коклюше средней степени тяжести».

12. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 ноября 2012 г. N 797н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи детям при коклюше легкой степени тяжести».

13. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. N 1130н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при коклюше тяжелой степени тяжести».

14. Федеральный Интернет-ресурс службы «СоюзФарма» <http://poisklekarstv.ru/>

15. Постановление Правительства РФ от 19.12.2016 N 1403 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов».

References

1. Celentano LP, Massari M, Paramatti D, Salmazo S, Tozzi AE. Resurgence of Pertussis in Europe. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24(9): 761-5.

2. Nteyayabo B, De Serres G, Duval B. Pertussis resurgence in Canada largely caused by a cohort effect. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22(1): 22-7.

3. Quinn HE, McIntyre PB. Pertussis epidemiology in Australia over the decade 1995-2005 – trends by region and age group. *Common Dis Intell* 2007;31(2): 205-15.

4. Severina, E.A., Mindlina A.Ya. Modern trends in whooping cough morbidity, treatment and prevention. *Lech.Vrach.* 2012 (10). <https://www.lvrach.ru/2012/10/15435552/>
5. Zadorozhnaya, V.I., Podavalenko A.P., Operchuk N.I. Risk intensifikatsii ehpidemicheskogo processa koklyusha i ego vakcinoprofilaktika v Ukraine // *Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika.* — 2015, 1(80). — S.78-83
6. Timchenko, V.N. Kliniko-ehpidemiologicheskaya ehvolyuciya koklyushnoj infekcii v Sankt-Peterburge s 1925 po 2001 gody / Timchenko, V.N., Parkov V.N., Babachenko I.V., Timofeeva E.V., Ivankovich V.A. // *Detskie infekcii.* — 2003, 1.- S.24-26.
7. Selezneva, T.S., Borisova I.E. Epidemiologicheskie aspekty koklyushnoj infekcii na sovremennom ehstape // *Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika.* — 2008, 3(40). — S.18-21.
8. Bukova, V. Analiz epidemicheskoy vspyshki koklyusha v Respublike Moldova / Bukova V., Mel'nik A., Curkan L., CHEban A., Gucu V. // *Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika.* — 2017, 3(94). — S.96-100.
9. Lytkina, I.N., CHistyakova G.G., Filatov N.N. Zabolevaemost' koklyushem v Moskve i organizatsiya meropriyatij po ee snizheniyu // *Byulleten' Vakcinatsiya.* - 2004, 5: sentyabr'/oktyabr'.
10. Mikheeva I.V., Mikheeva M.A. Ocenka pryamogo ehkonomicheskogo ushcherba, nanosimogo rotavirusnoj infekciej // *Infekcionnye bolezni/* — 2017, t. 15, №4/ — s. 95 — 99
11. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF ot 9 noyabrya 2012 g. N 806n "Ob utverzhdenii standarta specializirovannoj medicinskoj pomoshchi detyam pri koklyushe srednej stepeni tyazhesti"
12. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF ot 9 noyabrya 2012 g. N 797n "Ob utverzhdenii standarta pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshchi detyam pri koklyushe legkoj stepeni tyazhesti"
13. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF ot 20 dekabrya 2012 g. N 1130n "Ob utverzhdenii standarta specializirovannoj medicinskoj pomoshchi detyam pri koklyushe tyazhelej stepeni tyazhesti"
14. Federal'nyj Internet-resurs sluzhby «SoyuzFarma» <http://poisklekarstv.ru/>
15. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 19.12.2016 N 1403 "O Programme gosudarstvennyh garantij besplatnogo okazaniya grazhdanam medicinskoj pomoshchi na 2017 god i naplanovyj period 2018 i 2019 godov"

Авторский коллектив:

Михеева Ирина Викторовна — заведующая лабораторией иммунопрофилактики Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора, руководитель Научно-методического центра иммунопрофилактики Роспотребнадзора, д.м.н., профессор; тел.: 8(495)304-22-07, e-mail: Irina_Mikheeva@mail.ru

Фомкина Нона Николаевна — начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по г. Москве; тел.: 8(495) 687-40-33, e-mail: fomkina.nona@mail.ru

Михеева Марина Андреевна — младший научный сотрудник лаборатории иммунопрофилактики Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора; тел.: 8(495)304-22-07; e-mail: mma17211@gmail.com