



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КОРОВОЙ ИНФЕКЦИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Любимова¹, Ю.А. Гайст¹, М.А. Кожемякина², Д.В. Азаров¹

¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

²Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области, Санкт-Петербург, Россия

Modern manifestations of the epidemic process of measles infection in St. Petersburg and the Leningrad region

A.V. Lyubimova¹, Yu.A. Gaist¹, M.A. Kozhemyakina², D.V. Azarov¹

¹North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

²Center of Hygiene and Epidemiology in the Saint-Petersburg and the Leningrad Region, Saint-Petersburg, Russia

Резюме

Цель: выявить особенности эпидемического процесса кори в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в период подъема заболеваемости.

Материалы и методы: ретроспективный эпидемиологический анализ по данным базы учета и регистрации инфекционных и паразитарных заболеваний Центра гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области за период с 1 января 2023 г. по 1 августа 2024 г.

Результаты: всего было зарегистрировано 1044 подтвержденных случая кори, инцидентность составила 13,36 (95 % ДИ 11,71–15,89) на 100 тыс. населения (13,31 в Санкт-Петербурге и 13,41 в Ленинградской области). Заболеваемость детей была выше, чем у взрослых в 6,95 раза ($p < 0,01$): в Ленинградской области 8,57 раза и в Санкт-Петербурге – в 6,84. Наибольшая заболеваемость выявлена среди детей 1–2 лет (110,82 на 100 тыс., 95 % ДИ от 3,95 до 12,1 на 100 тыс.). В 2024 г. наблюдался резкий подъем заболеваемости в январе – апреле. В возрастной структуре дети до 1 года составили 1,08 %, 1–2 года – 14,08 %, 3–6 – 13,10 %, 7–14 – 24,54 %, 15–17 – 5,28 %, 18–35 – 18,57 %, 36–55 – 20,04 % и 55 лет и старше – 3,32 %. Неорганизованные дети составили 25 %, организованные – 13 %, учащиеся школ – 22 %, учащиеся вузов – 2 %, работающие взрослые – 23 %, не работающие – 15 %. Выявлена поздняя обращаемость заболевших за медицинской помощью (50,9 % на 4-е сутки и более от появления симптомов). Контакт с больным корью наблюдался у 34,10 % заболевших: у детей – 41,82 % и у взрослых – 23,46 %. 82,47 % заболевших были не привиты, 11,87 % – привиты по календарю, 4,31 % – по эпидемическим показаниям, 1,15 % получили противокоревой иммуноглобулин, 0,19 % болели корью ранее.

Заключение: в период активизации эпидемического процесса проявления эпидемического процесса приобретают черты, характерные для довакцинального периода, а именно: ярко выраженная зимне-весенняя сезонность, высокая заболеваемость детей раннего возраста, включая детей до 1 года, выраженная очаговость.

Abstract

Objective: To identify the features of the epidemic process of measles in Saint Petersburg and the Leningrad region during the period of increased morbidity.

Materials and Methods: A retrospective epidemiological analysis based on data from the accounting and registration database of infectious and parasitic diseases of the Federal Budgetary Institution «Center for Hygiene and Epidemiology in Saint Petersburg and the Leningrad Region» for the period from January 1, 2023, to August 1, 2024.

Results: A total of 1,044 confirmed cases of measles were recorded, with an incidence rate of 13,80 (95 % CI 11.71–15.89) per 100,000 population (13,31 in St. Petersburg and 13,41 in the Leningrad region). The incidence among children was 6.95 times higher than that among adults ($p < 0,01$): 8.57 times in the Leningrad region and 6.84 in St. Petersburg. The highest incidence was observed among children aged 1–2 years (110.82 per 100,000, 95 % CI from 3.95 to 12.1 per 100,000). In 2024, there was a sharp increase in incidence from January to April. In the age structure, children under one year old accounted for 1.08 %, 1–2 years – 14.08 %, 3–6 years – 13.10 %, 7–14 years – 24.54 %, 15–17 years – 5.28 %, 18–35 years – 18.57 %, 36–55 years – 20.04 %, and 55 years and older – 3.32 %. Unorganized children made up 25 %, organized children 13 %, school students 22 %, university students 2 %, working adults 23 %, and non-working adults 15 %. A late appeal for medical assistance was identified among the sick (50.9 % on the fourth day or later from the onset of symptoms). Contact with a measles-infected individual was observed in 34.10 % of cases: 41.82 % among children and 23.46 % among adults. 82.47 % of those infected were unvaccinated, 11.87 % were vaccinated according to the schedule, 4.31 % were vaccinated for epidemiological reasons, 1.15 % received measles immunoglobulin, and 0.19 % had previously had measles.

Conclusion: During the activation of the epidemic process, manifestations of the epidemic process take on characteristics typical of the pre-vaccination period, namely: pronounced winter-spring seasonality, high incidence among young children, including those under one year old, and

Высокий уровень заболеваемости поддерживается за счет непривитых лиц, а распространению кори способствует поздняя обращаемость за медицинской помощью.

Ключевые слова: корь, эпидемический процесс, сезонность, группы риска.

Введение

Слово «Корь» происходит от голландского слова «Masels», обозначающего красную сыпь (пятно), вызванную древней лихорадочной болезнью. Впервые болезнь была зарегистрирована в Соединенных Штатах Америки в 1657 г. в Бостоне, штат Массачусетс [1]. В XX в. было много вех в борьбе с корью. К ним относятся открытие вирусной природы патогена в 1911 г., выделение вируса от инфицированных лиц в 1954 г., а также разработка и внедрение вакцины против кори в 1960-е гг., что привело к значительному снижению как заболеваемости, так и смертности. Однако в 2023 г. во всем мире наблюдается подъем заболеваемости корью, в том числе и в России [2]. По данным Роспотребнадзора, в 2023 г. на территории Российской Федерации отмечался очередной циклический подъем заболеваемости корью. Зарегистрировано 13 083 случая кори, показатель заболеваемости составил 8,92 на 100 тыс. населения, что в 7 раз выше среднегогодового показателя (СМП) — 1,28 на 100 тыс. населения [3]. 2 случая заболевания корью среди детей 3 и 6 месяцев жизни в Республике Дагестан закончились летальным исходом. За 2023 г. в Санкт-Петербурге зарегистрировано 159 случаев кори, из них 90 случаев среди детей до 17 лет, показатель заболеваемости составил 2,9 на 100 тыс. населения. СМП за 2018–2022 гг. равен 0,76 на 100 тыс. населения. В предшествующем 2022 г. зарегистрирован 1 случай заболевания корью, показатель заболеваемости составил 0,02 на 100 тыс. населения [4]. Заболеваемость увеличилась, несмотря на то, что анализ результатов серомониторинга иммунитета к вирусу кори в индикаторных группах населения методом ИФА в 2023 г. показывает высокий уровень противокорревого иммунитета у жителей города. Дети в возрасте 3–4 лет имеют защитный уровень антител к вирусу кори 87,5%, 9–10 лет — 77,6%, взрослые старше 30–39 лет — 75,3%. Предыдущий подъем заболеваемости корью в Санкт-Петербурге наблюдался в 2018–2019 гг. В первые 3 месяца 2024 г. эпидемиологическая ситуация по кори во всем европейском регионе продолжала драматически ухудшаться, и количество зарегистрированных случаев за эти месяцы приближалось к количеству случаев за весь 2023 г. [5].

significant focality. The high level of morbidity is sustained by unvaccinated individuals, and the late appeal for medical assistance contributes to the spread of measles.

Key words: measles, epidemic process, seasonality, risk groups.

Цель исследования — выявить особенности эпидемического процесса кори в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в период подъема заболеваемости.

Материалы и методы исследования

Ретроспективный эпидемиологический анализ по данным базы учета и регистрации инфекционных и паразитарных заболеваний Центра гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области в период с 1 января 2023 г. по 1 августа 2024 г.

Результаты исследования

За наблюдаемый период всего было зарегистрировано 1044 подтвержденных случая кори, инцидентность составила 13,36 (95% ДИ 11,71–15,89) на 100 тысяч населения (13,31 в Санкт-Петербурге и 13,41 в Ленинградской области). Заболеваемость детей была выше, чем у взрослых, в 6,95 раза ($p < 0,01$): в Ленинградской области в 8,57 раза и в Санкт-Петербурге — в 6,84. Среди иногородних рассчитать показатель заболеваемости не представляется возможным из-за отсутствия данных о их общем количестве (табл. 1).

Наибольшая заболеваемость наблюдалась среди детей в возрасте от 1 до 2 лет, затем примерно одинаковая частота заболеваемости была в возрастных группах от 3 до 6 и с 7 до 14 лет. В этих возрастных группах заболеваемость была выше среди жителей Ленинградской области, тогда как среди детей до 1 года — в Санкт-Петербурге (рис. 1).

В 2023 г. в Санкт-Петербурге месячная динамика заболеваемости не имела выраженных подъемов, в Ленинградской области наблюдался подъем заболеваемости в феврале — марте и августе за счет вспышек в отдельных районах Ленинградской области. Резкий подъем заболеваемости начался в январе 2024 г., который продлился до апреля 2024 г. с резким спадом в мае — июне (рис. 2).

В эпидемический процесс в первую очередь вовлекалось детское население (рис. 3).

Интересно отметить, что у школьников пик заболеваемости пришелся на январь — февраль 2024 г., а неработающие взрослые вовлекались в эпидемический процесс позже, с максимумом заболеваемости в апреле (рис. 4).

Таблица 1

Количество зарегистрированных случаев кори и показатели заболеваемости в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

Группы	Санкт-Петербург		Ленинградская область		Иногородные	Всего	
	абс. число	на 100 тыс. населения	абс. число	на 100 тыс. населения		абс. число	на 100 тыс. населения
Дети	433	46,34	168	52,79	4	605	48,29
Взрослые	312	6,77	105	6,16	22	439	6,95
Всего	745	13,31	273	13,41	26	1044	13,36

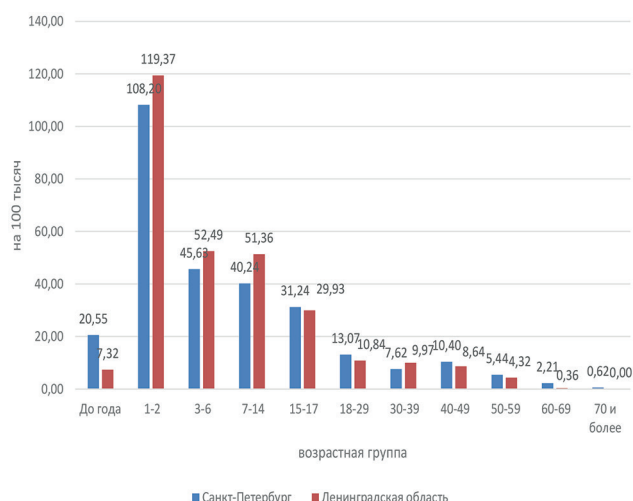


Рис. 1. Инцидентность кори в различных возрастных группах

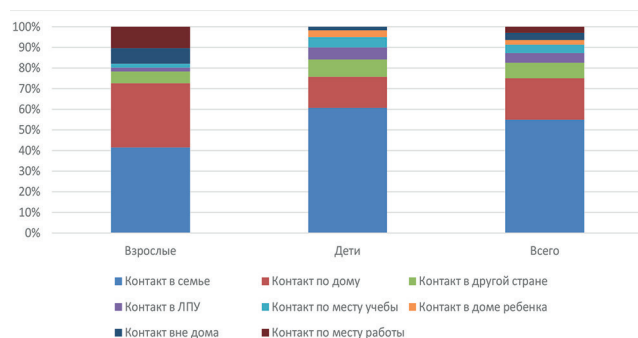


Рис. 2. Помесячная динамика заболеваемости корью в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

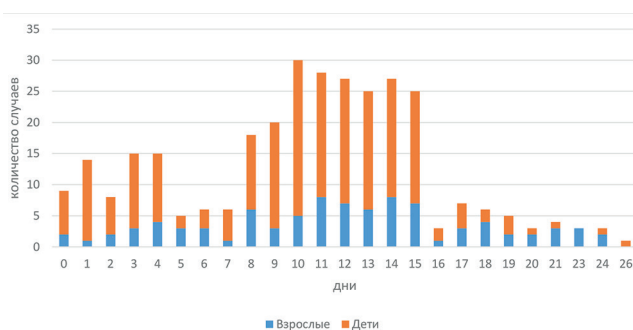


Рис. 3. Помесячная динамика заболеваемости корью детей и взрослых.

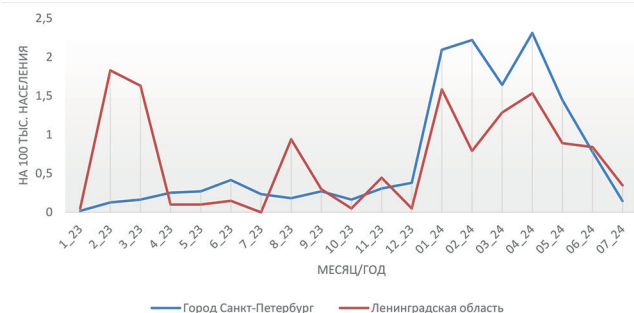


Рис. 4. Помесячная динамика заболеваемости корью различных социальных групп

Возрастная структура заболевших корью в 2023 и 2024 гг., а также в Санкт-Петербурге и Ленинградской области была примерно одинаковой (рис. 5). Однако в 2024 г., в отличие от 2023 г., стали регистрироваться случаи кори среди детей до 1 года и более активно вовлекаться в эпидемический процесс лица старше 56 лет, если в 2023 г. корь в данной возрастной группе выявлены только 4 случая заболевания, то в 2024 г. — 30. За наблюдаемый период в возрастной структуре дети до 1 года составили 1,08%, 1–2 года — 14,08%, 3–6 лет — 13,10%, 7–14 лет — 24,54%, 15–17 лет — 5,28%, 18–35 лет — 18,57%, 36–55 лет — 20,04% и 55 лет и старше — 3,32%.

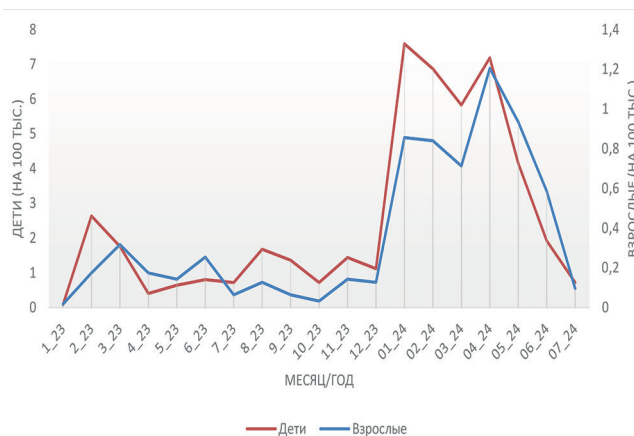


Рис. 5. Возрастная структура заболевших корью по годам (А), по месту регистрации (Б)

Дети составили 60% (неорганизованные 25%, организованные 13%, учащиеся школ 22%), взрослые 40% (учащиеся вузов — 2%, работающие — 23%, неработающие — 15%). В 2024 г., по сравнению с 2023 г., эта структура значительно не изменилась (рис. 6). Однако в абсолютных цифрах количество заболевших среди неработающих взрослых возросло в 4,75 раза, учащихся школ — в 3,13 раза, организованных детей — в 2,58 раза, неорганизованных детей — в 2,34 раза и учащихся вузов — в 2 раза.

Заболевающим были поставлены следующие диагнозы: корь без осложнений (B05.9) — 94,26%, корь с другими осложнениями (B05.8) — 0,96%, корь с кишечными осложнениями (B05.4) — 2,39%, корь, осложненная менингитом (G02.0*, B05.1), — 0,09%, корь, осложненная пневмонией (J17.1*, B05.2), — 2,2%. Степень тяжести течения была расценена как легкая у 23,25%, средней тяжести — у 75,5%,

тяжелая — у 1,25% пациентов. Наиболее тяжело корь протекала у новорожденных: средней тяжести — у 80%, тяжелая — у 10% пациентов. Госпитализированы были 79,22% заболевших.

Обращает на себя внимание поздняя госпитализация заболевших. Так, в день появления симптомов были госпитализированы только 6,31% заболевших, на следующий день — 6,67%, через 2 дня 9,59%, через 3 — 14,32%, через 4 — 23,30%, через 5 — 19,30% и через 6 дней и более — 18,81% (рис. 7). Более ранние сроки госпитализации наблюдались у детей до 1 года, поздние — у заболевших в возрасте 56 лет и старше. Это связано с поздним обращением за медицинской помощью. На более ранних сроках от появления первых симптомов заболевания обращались лица, имевшие контакт с больным корью, однако частота обращения в день и на следующий день после появления первых симптомов заболевания составила только



Рис. 6. Структура заболевших по социальным группам

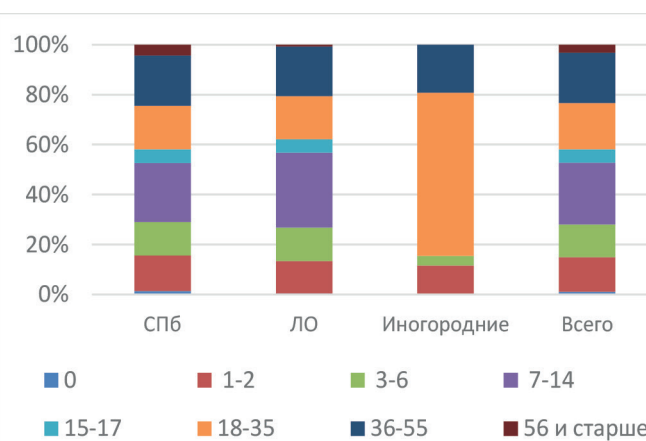
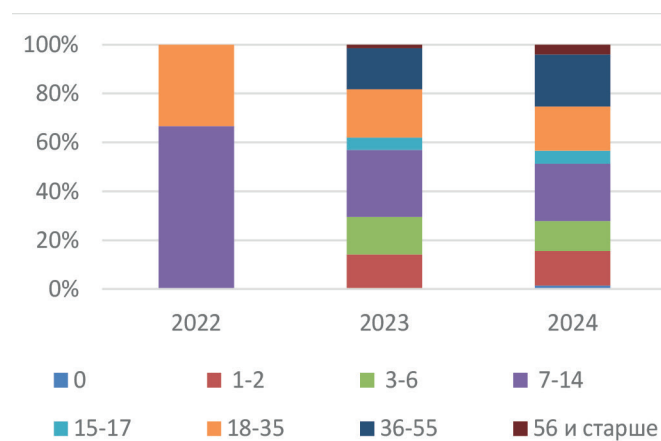
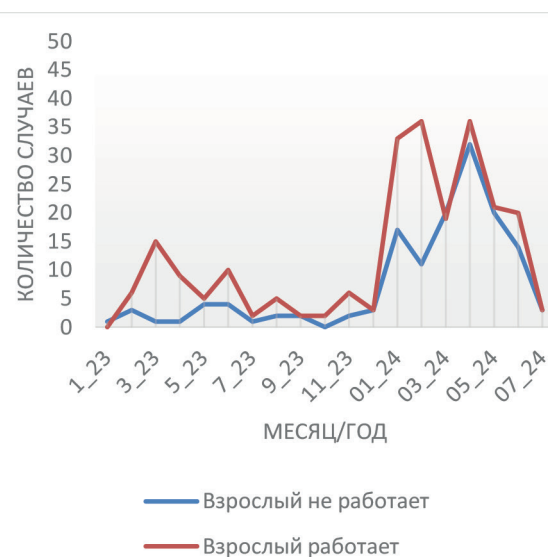


Рис. 7. Сроки госпитализации от дня появления первых симптомов (в днях)

39,32% (рис. 8). 82,28% пациентов были госпитализированы в день обращения. Это указывает на необходимость улучшения информированности населения о признаках заболевания и важности раннего обращения за медицинской помощью.

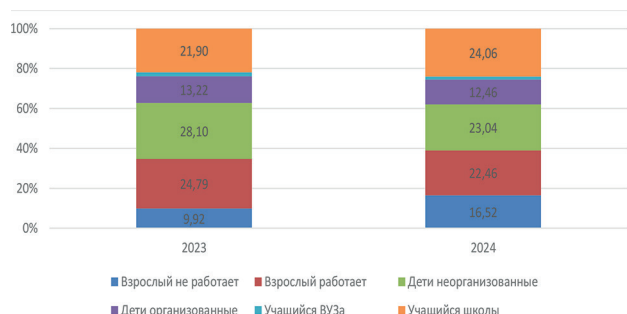


Рис. 8. Сроки обращения за медицинской помощью от дня появления первых симптомов (в днях) заболевших, имевших контакт с больным корью (Контакт +) и не имевших (Контакт -)

Главным фактором риска заболевания корью по-прежнему является отсутствие вакцинации, среди заболевших 82,47% были не привиты. Это подчеркивает необходимость повышения уровня вакцинации среди населения, особенно среди детей, которые составляют 60% от общего числа заболевших.

Однако заболевание развивалось и среди привитых: 11,87% заболевших были привиты по календарю, 4,31% — по эпидемическим показаниям, 1,15% был введен противокоревой иммуноглобулин, а также 0,19% указали, что болели корью ранее.

Задokumentированный контакт с больным корью наблюдался у 34,10% заболевших: у детей — 41,82% и у взрослых — 23,46%. Наиболее часто контактировали с больным корью дети до 1 года, редко отмечали контакт заболевшие в возрасте 56 лет и старше (рис. 9).

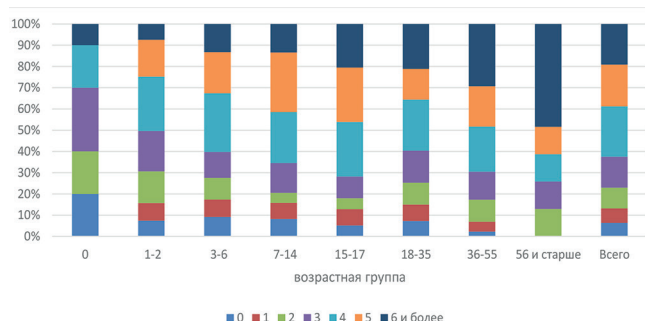


Рис. 9. Удельный вес заболевших, имевших контакт с больным корью

Наиболее часто заболевшие контактировали с больным корью в семье — 54,78%, в 20% случаев выявлен контакт по месту жительства (проживание в одном подъезде), заражение в период пребывания в другой стране зафиксировано в 7,54%, внутрибольничное заражение выявлено в 4,64%, контакт по месту учебы был у 4,06%, по месту работы — у 2,90%, другие (в гостях и т.п.) — у 3,48% и в доме ребенка — у 2,32%. Дети чаще заражались от членов семьи, чем взрослые (рис. 10).

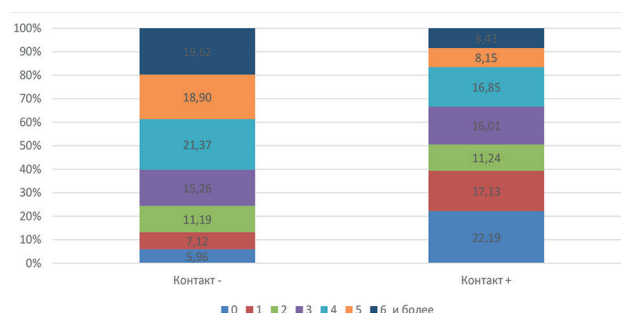


Рис. 10. Структура заболевших корью по месту контакта

Дети в большинстве случаев заражались при контакте с другими детьми — в 89,5% случаев задокументирован контакт с больным ребенком и в 10,5% — с больным взрослым, тогда как взрослые имели контакт с больными детьми только в 48,9% случаях, с больными взрослыми — в 51,1%. Данные собраны о 314 (214 — дети, 90 — взрослые) вторичных случаях заболевания в очагах кори.

В различных источниках называются разные сроки инкубационного периода. Согласно письму Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17 мая 2023 г. № 02/7915-2023-23 «О предупреждении распространения кори», инкубационный период при кори в среднем продолжается около 2 недель, но может колебаться в пределах 7 — 28 дней. В систематическом обзоре [6], включающем 7 статей, инкубационный период составил от 6 до 21 дня. В 4 статьях указан диапазон от 9 до 20 дней, а медианное значение составило около 13 дней. В нашем исследовании вторичные случаи заболеваний диагностировались от 0 дней (2 заболевания возникали в 1 день) до 26 дней после первого случая в очаге (рис. 11). Большинство случаев (80,65%) возникли на 8 — 15-е сутки от даты первого заболевания как среди детей (86,71%), так и среди взрослых (66,67%). Средний инкубационный период составил 13 дней. У взрослых инкубационный период был достоверно длиннее, чем у детей (табл. 2), T Statistic = 3,7177, P = 0,0003.

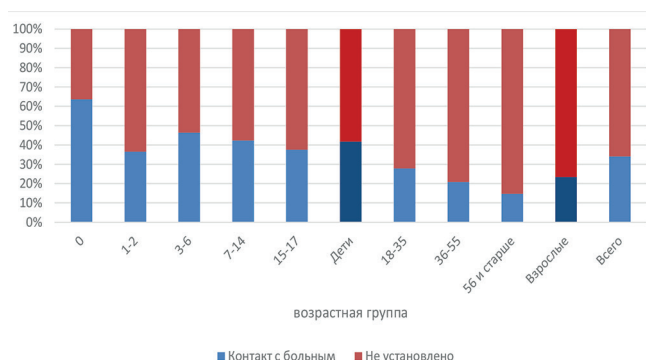


Рис. 11. День выявления вторичного случая заболевания в очаге кори

Согласно МУ 3.1.2.4068-24. 3.1.2. «Инфекции дыхательных путей. Эпидемиологическое расследование очагов кори и краснухи. Методические указания», очаг в 1 коллективе или семье с 2 заболевшими в течение 7 дней очагом с распространением не считается, поскольку предполагает единый источник инфекции, даже если он не установлен. В нашем исследовании таких очагов было 24,84%.

Обсуждение

В довакцинальный период, до 1967 г., показатель заболеваемости корью в среднем составлял 933,2 на 100 тыс. населения. В 2002 г. заболеваемость корью была рекордно низкой — 0,39 на 100 тыс. населения. В 2007 г. показатель заболеваемости корью приблизился к критерию элиминации (менее 1 случая на 1 млн населения) и составил 0,11 на 100 тыс. населения. При этом показатель охвата вакцинопрофилактикой практически повсеместно [7] достигал 95% среди детей и 90% среди взрослых декретированных возрастов. Исследователи отмечают, что если в довакцинальный период особенности эпидемического процесса были обусловлены преимущественно действием биологического фактора, возбудителя инфекции, то в поствакцинальный период возросло влияние социального фактора на эпидемический процесс кори [8].

В 2023 г. выявлен резкий рост заболеваемости корью в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, однако в 2024 г. эта ситуация значительно усугубилась — в январе — апреле наблюдался драматический рост заболеваемости корью. Такая же тенденция наблюдается и в других странах: так,

исследователи из Германии отмечают, что за первые 8 месяцев 2024 г. заболеваемость корью соответствует допандемийному уровню [9], вспышки кори в марте 2024 г. зарегистрированы в США [10]. Основные проявления эпидемического процесса в Санкт-Петербурге и Ленинградской области были одинаковыми, что свидетельствует об общих факторах, на него влияющих. Следует отметить, что если в период низкой заболеваемости сезонность была не выражена и в 2023 г. ее не наблюдалось, то в 2024 г. сезонность кори вернулась к типичной — зимне-весенняя. Во многих публикациях «возвращение» кори объясняется высокой долей серонегативных лиц. В систематическом обзоре работ, опубликованных в период с 2011 по 2020 г. и посвященных оценке состояния популяционного иммунитета к кори у населения разных регионов России, выявлено, что доля серонегативных среди лиц молодого возраста (18–30 лет) — 27,3% и детей до 17 лет — 38,3%, родившихся после введения двукратного режима вакцинации в Национальный календарь профилактических прививок, была больше, чем в старших возрастных группах, — 19,8% [11]. Это может объяснять возрастную структуру заболевших — наиболее высокие показатели заболеваемости наблюдались среди детей — и более быстрое вовлечение детского населения в эпидемический процесс. В подъем заболеваемости в январе — феврале в меньшей степени были вовлечены неработающие взрослые, что, по-видимому, связано с меньшим количеством контактов с населением, а в апреле — школьники, что может быть обусловлено их разобщением в период школьных каникул. В нашем исследовании в возрастной структуре преобладали дети от 1 до 14 лет, тогда как в исследовании за 2010–2016 гг. в Российской Федерации на протяжении всего периода наблюдения основную массу больных составляли лица 18–40 лет [12]. Основными факторами риска были отсутствие вакцинации, контакт с больным, главным образом в домашних условиях. Реализации последнего способствует поздняя обращаемость за медицинской помощью, что, в свою очередь, может снизить эффективность экстренной иммунопрофилактики в очагах. В исследованиях показано усугубление тенденции к утрате поствакцинального иммунитета среди старших школьников и молодых взрослых и вовлечение

Таблица 2

Статистические показатели инкубационного периода

Группы	Абс. число	Средняя	Минимум	25%	Медиана	75%	Максимум	Мода
Взрослые	70	14,13	8,0	11,0	13,5	17,0	24,0	11,0
Дети	165	12,28	8,0	10,0	12,0	14,0	26,0	10,0
Всего	235	12,83	8,0	10,0	12,0	15,0	26,0	10,0

этих привитых в детстве людей в эпидемический процесс [13]. В нашем исследовании удельный вес «прорывных» случаев кори (у ранее привитых) находился уровне, сообщенном как в недавно опубликованных [14], так и в исследованиях, проведенных еще в 1970-е гг. [15]. Однако эта ситуация может усугубиться. Так, в США наблюдался высокий процент (40,4%) неудач вакцинации, при этом доля случаев с генотипом ВЗ была выше, чем среди D8. Нейтрализующие титры были ниже в отношении генотипов ВЗ, чем в отношении генотипов H1, D4 и А, что позволяет предположить, что эффективность вакцины зависит от штамма вируса [16]. Снижение защитного титра антител среди вакцинированных людей приводит к накоплению восприимчивых лиц, следствием чего может быть дальнейший рост заболеваемости. Несмотря на значительные глобальные усилия по ликвидации кори, во всем мире наблюдается неблагоприятная эпидемическая ситуация по кори, что может быть связано с низким коллективным иммунитетом, заносами кори с территорий с высокой заболеваемостью, неэффективностью вакцинации из-за ослабления иммунитета либо из-за генотипа вируса.

Заключение

В период активизации эпидемического процесса проявления эпидемического процесса приобретают черты, характерные для довакцинального периода, а именно: ярко выраженная зимне-весенняя сезонность, высокая заболеваемость детей раннего возраста, включая детей до 1 года, выраженная очаговость. Высокий уровень заболеваемости поддерживается за счет непривитых лиц, а распространению кори способствует поздняя обращаемость за медицинской помощью.

Литература

1. Etymologia: measles // *Emerging Infectious Diseases*. — 2006. — Т. 12, №4. — С. 630. doi:10.3201/eid1204.et1204.
2. Measles and rubella monthly update — WHO European Region — January 2024 // Organization W.H.: World Health Organization, 2004 URL: https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/euro-health-topics/vaccines-and-immunization/eur_mr_monthly_update_en_january-2024.pdf?sfvrsn=88c1fea_2&download=true (дата обращения: 04.01.2025).
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. — 174 с.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Санкт-Петербург: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. — 152 с.
5. Joint press release from WHO and UNICEF: measles cases across Europe continue to surge, putting millions of children at risk // Organization W.H.: World Health Organization, 2004 URL: <https://www.who.int/europe/news/item/28-05-2024-joint-press-release-from-who-and-unicef-measles-cases-across-europe-continue-to-surge-putting-millions-of-children-at-risk> (дата обращения: 04.01.2025).
6. Czumbel I., Quinten C., Lopalco P., Semenza J.C.; ECDC expert panel working group. Management and control of communicable diseases in schools and other child care settings: systematic review on the incubation period and period of infectiousness // *BMC Infect Dis*. — 2018. — Т. 18, №1. — С. 199. URL: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-018-3095-8> (дата обращения: 13.01.2025).
7. Цвиркун О.В. Эпидемиологический процесс кори в различные периоды вакцинопрофилактики: дис. ... д-ра мед. наук. Москва; 2014.
8. Цвиркун О.В., Тихонова Н.Т., Ющенко Г.В., Герасимова А.Г. Эпидемический процесс кори в разные периоды ее вакцинопрофилактики // *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. — 2015. — Т. 14, № 2. — С. 80—87. URL: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2015-14-2-80-87> (дата обращения: 21.01.2025).
9. Matysiak-Klose D., Mankertz A., Holzmann H. The Epidemiology and Diagnosis of Measles: Special Aspects Relating to Low Incidence // *Dtsch Arztebl Int*. — 2024. Т. 121, №26. — С.875-881. doi: 10.3238/arztebl.m2024.0211. PMID: 39600137.
10. Kumar S., Singh S., Bansal V., Gupta V., Jain R. Unwelcome return: analyzing the recent rise of measles cases in the United States // *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. — 2024. — Т. 37, №6. — С. 958-962. doi: 10.1080/08998280.2024.2384019. PMID: 39440085; PMCID: PMC11492649.
11. Ноздрачева А.В., Семененко Т.А. Состояние популяционного иммунитета к кори в России: систематический обзор и метаанализ эпидемиологических исследований // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. — 2020. — Т. 97, №5. — С. 445—457. doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-5-7. 7 (дата обращения: 21.01.2025).
12. Мамаева Т.А., Железнова Н.В., Бичурина М.А., Наумова М.А., Говорухина М.В., Топтыгина А.П. Оценка возрастной структуры больных корью с первичным и вторичным иммунным ответом за период 2010-2016 гг. в Российской Федерации // *Инфекция и иммунитет*. — 2020. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozrastnoy-struktury-bolnyh-koryu-s-pervichnym-i-vtorichnym-immunnym-otvetom-za-period-2010-2016-gg-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 25.01.2025).
13. Топтыгина А.П., Мамаева Т.А. Анализ особенностей иммунного ответа у взрослых, больных корью // *Инфекция и иммунитет*. — 2023. — Т. 13, № 4. — С. 691—698. doi: 10.15789/2220-7619-AOM-13306.
14. Leung J., Munir N.A., Mathis A.D., Filardo T.D., Rota P.A., Sugerman D.E., Sowers S.B., Mercader S., Crooke S.N., Gasta aduy P.A. The Effects of Vaccination Status and Age on Clinical Characteristics and Severity of Measles Cases in the United States in the Post-Elimination Era, 2001-2022 // *Clin Infect Dis*. — 2025. — Т. 80, № 3. — С. 663—672. doi: 10.1093/cid/ciae470. PMID: 39271123.
15. Качурец В.И., Садеков Ф.Ф., Шамсутдинова Ф.З. Причины заболеваемости корью привитых детей // *Казанский медицинский журнал*. — 1979. — Т. 60, №6. — С. 31—34. doi: 10.17816/kazmj60009.
16. Probert W.S., Glenn-Finer R., Espinosa A., et al. Molecular epidemiology of measles in California, United States—2019 // *J Infect Dis*. — 2021. — Т. 224, № 6. — Т. 1015—1023. doi: 10.1093/infdis/jiab059.

References

1. Etymology: measles // *Emerging Infectious Diseases*. — 2006. — Vol. 12, №. 4. — P. 630. doi:10.3201/eid1204.et1204.

2. World Health Organization. Measles and rubella monthly update — WHO European Region — January 2024 // Organization W.H.: World Health Organization, 2024 URL: https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/euro-health-topics/vaccines-and-immunization/eur_mr_monthly_update_en_january-2024.pdf?sfvrsn=88c1fea_2&download=true (accessed: 04.01.2025).
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. — 174 P. (in Russian).
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Санкт-Петербург: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. — 152 P. (in Russian).
5. Joint press release from WHO and UNICEF: measles cases across Europe continue to surge, putting millions of children at risk // Organization W.H.: World Health Organization, 2024 URL: <https://www.who.int/europe/news/item/28-05-2024-joint-press-release-from-who-and-unicef-measles-cases-across-europe-continue-to-surge-putting-millions-of-children-at-risk> (accessed: 04.01.2025).
6. Czumbel I., Quinten C., Lopalco P., Semenza J.C.; ECDC expert panel working group. Management and control of communicable diseases in schools and other child care settings: systematic review on the incubation period and period of infectiousness // BMC Infect Dis. — 2018. — Vol. 18, № 1. — P. 199. URL: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-018-3095-8> (accessed: 13.01.2025).
7. Tsvirkun O.V. Эпидемиологический процесс кори в различных периоды вакцинпрофилактики: diss. ... Doct. of Medical Sciences. Moscow; 2014.
8. Tsvirkun O.V., Tikhonova N.T., Yushchenko G.V., Gerasimova A.G. Measles epidemic process // Epidemiology and Vaccinal Prevention. — 2015. — Vol. 14, № 2. — P. 80-87 (In Russian.) URL: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2015-14-2-80-87> (accessed: 21.01.2025).
9. Matysiak-Klose D., Mankertz A., Holzmann H. The Epidemiology and Diagnosis of Measles: Special Aspects Relating to Low Incidence // Dtsch Arztebl Int. — 2024. — Vol. 121, № 26 — P. 875-881. doi: 10.3238/arztebl.m2024.0211. PMID: 39600137.
10. Kumar S., Singh S., Bansal V., Gupta V., Jain R. Unwelcome return: analyzing the recent rise of measles cases in the United States // Proc (Bayl Univ Med Cent). — 2024. — Vol. 37, № 6. — P. 958-962. doi: 10.1080/08998280.2024.2384019. PMID: 39440085; PMCID: PMC11492649.
11. Nozdracheva A.V., Semenenko T.A. The status of herd immunity to measles in Russia: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies // Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology. — 2020. — Vol. 97, № 5. — P. 445-457. (In Russian) doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-5-7 (accessed: 21.01.2025).
12. Mamaeva T.A., Zheleznova N.V., Bichurina M.A., Naumova M.A., Govorukhina M.V., Toptygina A.P. Otsenka vozrastnoy struktury bol'nykh koryu s pervichnym i vtorichnym immunnym otvetom za period 2010-2016 gg. v Rossiyskoy Federatsii // Infektsiya i immunitet. — 2020. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozrastnoy-struktury-bolnyh-koryu-s-pervichnym-i-vtorichnym-immunnym-otvetom-za-period-2010-2016-gg-v-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 25.01.2025).
13. Toptygina A.P., Mamaeva T.A. Analiz osobennostey immunnogo otveta u vzroslykh, bol'nykh koryu // Infektsiya i immunitet. — 2023. — Vol. 13, № 4. — P. 691–698. (In Russian) doi: 10.15789/2220-7619-AOM-13306.
14. Leung J., Munir N.A., Mathis A.D., Filardo T.D., Rota P.A., Sugerman D.E., Sowers S.B., Mercader S., Crooke S.N., Gasta aduy P.A. The Effects of Vaccination Status and Age on Clinical Characteristics and Severity of Measles Cases in the United States in the Post-Elimination Era, 2001-2022 // Clin Infect Dis. — 2025. — Vol. 80, № 3. — P. 663–672. doi: 10.1093/cid/ciae470. PMID: 39271123.
15. Kachurets V.I., Sadekov F.F., Shamsutdinova F.Z. Prichiny zaboлевayemosti koryu privitykh detey // Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. — 1979. — Vol. 60, № 6. — P. 31-34. doi: 10.17816/kazmj60009.
16. Probert W.S., Glenn-Finer R., Espinosa A., et al. Molecular epidemiology of measles in California, United States—2019 // J Infect Dis. 2021. Vol. 224, № 6. — P. 1015–1023. doi: 10.1093/infdis/jiab059.

Авторский коллектив:

Любимова Анна Викторовна — профессор кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, д.м.н., профессор; тел.: 8(812)543-13-21, e-mail: Anna.Lyubimova@szgmu.ru

Гайст Юлия Александровна — аспирант кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; тел.: 8(812)543-13-21, e-mail: gaist.y@yandex.ru

Кожемякина Мальвина Александровна — заведующий отделом эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии, врач-эпидемиолог Центра гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области; тел.: 8(812)213-67-14, e-mail: m.kogemiakina@78cge.ru

Азаров Даниил Валерьевич — ассистент кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, к.м.н.; тел.: 8(812) 543-13-21, e-mail: Daniil.Azarov@szgmu.ru