

## КЛИНИКО–ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИ У ВЗРОСЛЫХ ЖИТЕЛЕЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

И.П. Салдан<sup>1</sup>, Н.В. Карбышева<sup>1</sup>, Е.А. Бобровский<sup>1</sup>, М.А. Никонова<sup>1</sup>, И.Г. Пашченко<sup>2</sup>,  
О.В. Бесхлебова<sup>1</sup>, И.Н. Киушкина<sup>1</sup>, У.В. Калинина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Алтайскому краю, Барнаул, Россия

### Clinical and epidemiological characteristics of measles in adults residents of the Altai territory

I.P. Saldan<sup>1</sup>, N.V. Karbysheva<sup>1</sup>, E.A. Bobrovsky<sup>1</sup>, M.A. Nikonorova<sup>1</sup>, I.G. Pashchenko<sup>2</sup>, O.V. Beskhlebova<sup>1</sup>,  
I.N. Kiushkina<sup>1</sup>, U.V. Kalinina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Altai State Medical University, Barnaul, Russia

<sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in Altai Territory, Barnaul, Russia

### Резюме

*Цель:* определить клинико-эпидемиологические особенности кори у взрослых на территории Алтайского края.

*Материалы и методы:* проведен ретроспективный анализ 92 медицинских карт стационарного больного пациентов с подтвержденным диагнозом «Корь» в возрасте от 17 до 54 лет, находившихся на лечении в инфекционных отделениях КГБУЗГБ № 5 и № 11 г. Барнаула в 2015–2018 гг.

*Результаты:* эпидемическая ситуация по кори в Алтайском крае характеризуется подъемом заболеваемости в 2015 г., а также единичными случаями в 2017–2018 гг. Эпидемиологическими особенностями явились завоз инфекции из сопредельных территорий и из-за рубежа (Республики Казахстан, Турции, Мальдивских островов), несвоевременное установление диагноза кори при поступлении в медицинское учреждение и, как следствие, внутрибольничное инфицирование. Завозной характер инфекции подтвержден генотипированием вируса у заболевших. Развитие заболевания у 23,9% вакцинированных в плановом порядке наблюдалось в возрастной группе старше 30 лет. В клинической картине кори на современном этапе, наряду с классическими проявлениями, у 15,2% пациентов в первые дни болезни отмечены явления гастроэнтерита, у 40,2% заболевших – признаки гепатита (синдром цитолиза).

*Заключение:* преобладание среди больных лиц старше 30 лет может свидетельствовать об угасании постпрививочного иммунитета. Дополнительное проведение иммунизации против кори в зрелом возрасте (после 30 лет) повысит эффективность мероприятий по реализации программы элиминации кори на территории Алтайского края. Развитие синдрома гастроэнтерита до 5-го дня болезни (в среднем на  $2,5 \pm 0,9$  сутки), гепатита в периоде разгара (у 15,2% и 40,2% больных соответственно) определяло постановку ошибочного диагноза «Энтеровирусная инфекция», «Псевдотуберкулез» и т.д. и заслуживает внимания практикующих врачей.

**Ключевые слова:** корь, заболеваемость, эпидемиология, особенности клинической картины, вакцинация.

### Abstract

*The aim of the study is to determine the clinical and epidemiological features of measles in the Altai territory.*

*Materials and methods:* a retrospective analysis of 92 medical histories of inpatient patients with a confirmed diagnosis of «Measles» at the age of 17 to 54 years, who were treated in the Infectious Departments of City Hospitals № 5 and № 11 in Barnaul in 2015–2018, was made.

*Results:* the epidemic situation of measles in the Altai territory is characterized by an increase of morbidity rate in 2015, as well as isolated cases in 2017–2018. The peculiarity of the outbreak of the disease was in-hospital infection of patients upon admission to medical hospitals and late diagnosis of measles, as well as the importation of infection from adjacent territories (regions of Russia and the Republic of Kazakhstan), which is confirmed by genotyping of the virus in patients. The development of the disease in 23,9% of those who were vaccinated, was routinely observed in the age group older than 30 years. In the clinical picture of measles at the present stage, along with the classical manifestations, in 15.2% of patients in the first days of the disease gastroenteritis was marked, in 40,2% of patients the signs of hepatitis (cytolysis syndrome) were observed.

*Conclusion:* the prevalence among the patients persons, older than 30 years, may indicate the extinction of post-vaccination immunity. Timely immunization against measles in adulthood (after 30 years), will increase the effectiveness of measures to implement the program of elimination of measles in the Altai territory. The development of gastroenteritis up to the 5 days of the disease (on average  $2,5 \pm 0.9$  days), hepatitis in the period of height of the disease (in 15,2% and 40,2% of patients, respectively), determined the erroneous diagnosis of «Enterovirus infection», pseudotuberculosis, etc. and deserved the attention of practitioners.

**Key words:** measles, morbidity rate, epidemiology, clinical features, vaccination.

## Введение

На протяжении длительного времени корь остается одной из наиболее значимых проблем, как для мирового здравоохранения, так и для здравоохранения нашей страны. Успехи специфической профилактики позволили снизить распространенность этой «вакциноуправляемой инфекции», однако полной элиминации кори в Российской Федерации пока обеспечить не удалось. Вспышки данного заболевания продолжают ежегодно регистрироваться на различных территориях страны [1, 2, 3, 4]. Заболеваемость корью в России связана как с завозом инфекции из-за рубежа, так и с наличием «неиммунных лиц» [1, 2, 5]. Так, в 47 из 53 стран Европы (89,54 на 100 тыс. нас.) только в 2018 г. корью переболели 82 596 человек и умерли 72 жителя — как дети, так и взрослые. При этом наибольшая заболеваемость (1209,25 на 100 тыс. нас.) в 2018 г. зарегистрирована на территории Украины (53 218 случаев) [6].

В Алтайском крае, длительный период свободном от кори, с 2015 по 2018 г. зарегистрировано 111 случаев этой инфекции, из них 96 случаев — в г. Барнауле. Установлены факты завоза кори в Алтайский край из Республики Казахстан, Турции, Мальдивских островов, что получило подтверждение по результатам молекулярно-генетических исследований.

Анализ современной эпидемической ситуации показывает, что в последние годы корь все чаще регистрируется среди взрослого населения и нередко имеет свои клинические особенности, вплоть до случаев атипичного течения [3]. Это обуславливает несвоевременную диагностику болезни и определяет практически важные эпидемиологические аспекты — позднюю изоляцию источников инфекции, нозокомиальность процесса, а также повышение рисков развития тяжелых форм, специфических и неспецифических осложнений кори [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

**Цель исследования** — определить клинико-эпидемиологические особенности кори у взрослых жителей Алтайского края.

## Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 92 медицинских карт стационарного больного (форма №003/у-80), взрослых пациентов, находившихся на лечении в 2015–2018 гг. в инфекционном отделении Городской больницы № 5 г. Барнаула и Городской больницы №11 г. Барнаула, с подтвержденным диагнозом «Корь». Из них 50 женщин (54,3%) и 42 мужчины (45,7%) в возрасте от 17 до 54 лет (в среднем  $33,2 \pm 0,8$  года, возраст мужчин —  $28,9 \pm 0,9$  года, возраст женщин —  $36,7 \pm 1,0$  года). Среди пациентов 87,0% городские жи-

тели, остальные — жители сел и пригородных поселков. 51 человек (55,4%) имели постоянное место работы, 26,1% не были трудоустроены, 7 женщин находились в отпуске по уходу за ребенком (7,6%) и 10,9% — студенты медицинского вуза. Диагноз «Корь» установлен на основании совокупности клинических, эпидемиологических и лабораторных данных, дифференциальной диагностики с экзантемами другой этиологии (иерсиниозы, краснуха, энтеровирусная инфекция и др.) с использованием иммуноферментных и молекулярно-биологических методов [13]. Для лабораторного подтверждения кори использованы результаты обнаружения специфических антител класса IgM при исследованиях, выполненных в региональном центре по надзору за корью и краснухой в Центре гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области методом иммуноферментного анализа (ИФА). Генотипирование вируса кори проведено в ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Дизайн исследования был одобрен этическим комитетом Алтайского государственного медицинского университета.

По результатам исследования была сформирована база данных, на основе которой с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office 2010 Professional, Statistica 10.0 (русифицированная версия) осуществлялся статистический анализ. Для сравнения выборок использовали методы параметрической статистики — *t*-критерий Стьюдента. В случае распределений, не соответствующих нормальному закону, а также при неравенстве дисперсий использовали непараметрический *U*-критерий Манна — Уитни. Для сравнения частот качественных признаков в независимых выборках использовали критерий  $\chi^2$ . При наличии малых частот (менее 10) для данного критерия использовали поправку Йейтса на непрерывность. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали  $p < 0,05$ . Во всех случаях использовали двусторонние варианты критериев.

## Результаты и обсуждение

Все пациенты в период с 2015 по 2018 г. были госпитализированы в инфекционные отделения с февраля по май. Необходимо отметить, что больные поступали в стационар на 4–6-й день от начала болезни (в среднем на  $5,2 \pm 0,3$  день). На этапе оказания первичной медико-санитарной медицинской помощи в амбулаторных условиях (поликлиника по месту проживания больного) предварительный диагноз «Корь» был поставлен 89,1% больных. Остальные больные (10,9%) были направлены в инфекционные отделения с такими диагнозами, как псевдотуберкулез (2 человека), энтеровирусная инфекция (1 человек), острое респираторное заболевание + иерсиниоз (3 человека), экзантема

неясного генеза (2 человека), острое респираторное заболевание (1), лакунарная ангина (1).

По данным эпидемиологического анамнеза, 34,8% пациента указали на контакт с больным корью за  $11,2 \pm 1,0$  дней до начала болезни, из них 14 пациентов имели длительный контакт в течение 4–16 дней. Внутрисемейный контакт либо контакт с коллегами на работе имели 50,0% заболевших. Как нозокомиальная инфекция корь зарегистрирована у 30,4% пациентов. При генотипировании материала от заболевших выделен штамм вируса кори H1 китайского происхождения в 2015 г. В 2018 г. у 5 больных на территории Алтайского края выделен генотип D8 GirSomnath, что определено завозным характером инфекции. Небольшой процент пациентов (4,4%) указывали на возможно перенесенную корь в детском возрасте [7]. Только у 22 больных (23,9%) в истории болезни имелись документированные сведения о вакцинации против кори согласно Национальному календарю прививок в детском возрасте. 11 человек (12,0%) были вакцинированы по эпидемическим показаниям на  $8,2 \pm 2,0$  день с момента контакта. У остальных пациентов (59,7%) прививочный анамнез восстановить не удалось.

Продолжительность инкубационного периода у лиц, которые смогли точно назвать дату контакта с больным корью, в среднем составил  $13,3 \pm 2,6$  дней. Клиническая картина заболевания отражала типичное течение кори. Острое начало болезни с лихорадочно-интоксикационного синдрома установлено у 89 человек (96,7%), у 3 больных (3,3%) температура тела на всем протяжении болезни оставалась в норме (ранее вакцинированные). Повышение температуры тела до  $38^\circ\text{C}$  зарегистрировано у 32 больных (34,8%), до  $39^\circ\text{C}$  – у 44 (47,8%) пациентов, у 13 пациентов (14,1%) температура тела достигала  $40^\circ\text{C}$ . Продолжительность лихорадочного периода составила от 1 до 18 дней ( $5,4 \pm 0,4$  дней). По типу температурной кривой установлен постоянный тип (*febris continua*) – у 79,3% больных, у остальных – ремитирующая лихорадка (*febris remittens*) с суточными колебаниями в 1–2 градуса. Анализ жалоб показал, что чаще всего пациенты (в 100% случаев) отмечали общую слабость, снижение либо отсутствие аппетита, миалгии и/или артралгии и только 40,2% пациентов жаловались на головную боль, которая беспокоила на высоте лихорадки.

Больных также беспокоили сухой либо влажный кашель (60,9% пациентов) в течение 2–13 дней ( $6,6 \pm 0,3$  дней), боли при глотании (57,6% больных) и першение в горле (14,1%), наличие слизистых выделений из носа (31,5% пациентов), явления конъюнктивита (18,5% больных) и склерита (10,9%).

При первичном осмотре ротоглотки в приемном покое стационара у 92,4% заболевших отмече-

ны гиперемия и инъекция слизистой ротоглотки, у 39,1% пациентов – гиперемия и гипертрофия небных миндалин (из них у 31,5% пациентов миндалины были гипертрофированы до 1 степени, у 7,6% – до 2 степени) и только у 23,9% больных, поступивших в первые 4 дня болезни, на слизистой оболочке щек выявлены пятна Бельского – Коплика – Филатова. На высоте лихорадки у 68,5% пациентов отмечалась тахикардия. У большинства больных артериальное давление (АД) оставалось в пределах нормы (91,3%), у 7,6% пациентов (гипертоническая болезнь в анамнезе) зарегистрировано повышение АД до 140/80–160/100 мм рт. ст. и только у 1 пациента АД не превышало показателей 90/60 мм рт. ст.

Характерный признак кори – экзантема – зарегистрирована у всех больных на  $3,5 \pm 0,2$  день болезни. При этом все заболевшие отмечали классическую этапность высыпаний: элементы сыпи первоначально возникали на лице и шее, затем распространялись в области груди и живота и в дальнейшем по всему телу. Сыпь имела пятнисто-папулезный характер и не сопровождалась какими-либо субъективными ощущениями. Продолжительность периода экзантемы составила от 4 до 15 дней ( $8,1 \pm 0,2$ ) дней, с обратным развитием в том же порядке, в каком появилась, с периодами пигментации и отрубевидного шелушения в течение 1–2 недель.

У 59,8% пациентов выявлена лимфоаденопатия: увеличение подчелюстных лимфатических узлов (63,6%), шейных узлов (36,4%). Лимфатические узлы были увеличены до 1,0–1,5 см в диаметре, не спаяны с окружающими тканями и только 4,4% пациентов отмечали их умеренную болезненность при пальпации.

Особенностью течения кори у 15,2% наблюдаемых больных было развитие явлений гастроэнтерита до 5-го дня болезни (в среднем на  $2,5 \pm 0,9$  сутки), с частотой стула до 4–8 раз в сутки и длительностью от 2 до 8 дней ( $5,2 \pm 0,4$  дней). Эти пациенты с проявлениями диареи в разгаре болезни были направлены в стационар с диагнозом «Энтеровирусная инфекция», «Псевдотуберкулез», «Вирусные респираторные инфекции». В 3,3% случаев жидкий стул отмечен после 5-го дня болезни (на  $7,7 \pm 0,9$  день). По данным литературы, поражение эпителия кишечника в соответствии с патогенезом коревой инфекции возникает не более чем у 6–8% больных [11].

В гемограмме на момент поступления больных в стационар выявлены: у 22,8% – лейкопения, у 5,4% пациентов – лейкоцитоз, у 39,1% больных – снижение уровня тромбоцитов ( $44–159 \times 10^9/\text{л}$ ), СОЭ более 15 мм/ч – у 66,3% больных. В формуле крови у 19,6% пациентов явления нейтрофилеза, у 35,9% – относительная лимфопения и у 16,3%

больных — лимфоцитоз; в общем анализе мочи — умеренная протеинурия у 45,7% больных и лейкоцитурия у 28,3% больных.

При биохимическом исследовании отмечено повышение активности трансаминаз: АЛАТ у 40,2% больных (от 41 Ед/л до 727Ед/л) и АсАТ у 35,9% пациентов (от 39Ед/л до 555 Ед/л), не сопровождавшееся нарушением пигментного обмена и увеличением размеров печени [19, 20].

По оценке общего состояния больных, высоты лихорадки, выраженности симптомов интоксикации, характера и выраженности экзантемы среднетяжелое течение кори наблюдалось у большинства заболевших (64,1%). У 33,7% пациентов заболевание протекало в легкой форме и только у 2 больных отмечено тяжелое осложненное течение с развитием верхнедолевой пневмонии и двустороннего процесса в легких.

Всем пациентам проводилась комплексная терапия, направленная на купирование симптомов заболевания. Пациенты со средней степенью тяжести получали инфузионную дезинтоксикационную терапию и 88,0% больных — десенсибилизирующие препараты. Пациенты с пневмонией были осмотрены пульмонологом с рекомендациями назначения антибактериальной терапии (цефотаксим 2,0 дважды в сутки).

Все пациенты были выписаны из стационара с выздоровлением через 3–14 дней (в среднем на  $8,7 \pm 0,3$  день) от момента госпитализации.

В связи с подъемом заболеваемости корью в Алтайском крае в 2015–2018 гг. выполнению краевого межведомственного Плана мероприятий по реализации программы элиминации кори было уделено особое внимание. В последние 3 года охват вакцинацией взрослого населения в возрасте 18–35 лет составил от 96,5 до 98,8% и существенно возрос в возрастной группе 36–59 лет с 11% до 61,5%. Вакцинация декретированных групп риска по итогам 2017 г. достигла 97,1%. Во исполнение Постановления главного государственного санитарного врача по Алтайскому краю от 13 апреля 2018 г. с мая по июнь в крае проводилась подчищающая иммунизация против кори. Привито более 14 тысяч человек, в том числе 1770 детей и 12 638 взрослых, среди них 7372 медицинских работника, 2748 работников торговли, сферы обслуживания, транспорта, 1943 работника образования, 575 прочих контингентов без ограничения возраста, не имеющих сведений о прививках или имеющих одну прививку после проверки достоверности информации, и 1770 детей, имевших медицинские отводы и/или отказы.

### Заключение

Высокая контагиозность инфекции, несвоевременность ее диагностики у первых заболевших

при оказании медицинской помощи, как в амбулаторных, так и в стационарных условиях способствовали распространению инфекции. В эпидемиологический процесс были вовлечены контактные лица, включая и медицинских работников. Особенностью вспышки явилось внутрибольничное заражение пациентов при поступлении в медицинские организации при поздно установленном диагнозе «Корь» у первых больных. Как нозокомиальная инфекция корь в крае зарегистрирована у 30,4% пациентов, что потребовало проведения большего объема противоэпидемиологических мероприятий [22].

Среди причин развития заболевания у привитых (в 23,9% случаев) могли быть как вторичные вакцинальные неудачи, так и отсутствие бустирования диким вирусом привитых из-за снижения интенсивности циркуляции вируса на этапе элиминации кори. Преобладание среди больных лиц старше 30 лет может свидетельствовать об угасании противокорьевого постпрививочного иммунитета, полученного в детском возрасте, и обосновывает проведение иммунизации против кори в зрелом (после 30 лет) возрасте [10, 17, 21].

Клиническая картина кори у госпитализированных больных характеризовалась типичным течением [11–13] с преобладанием лихорадочного интоксикационного синдрома, наличием экзантемы, этапности высыпаний, катаральных симптомов, регионарной лимфаденопатии, диареи и гепатита, среднетяжелым течением у большинства пациентов (64,1%). Наличие (при первичном осмотре в условиях стационара) на слизистой оболочке щек патогномоничных для кори пятен Бельского — Коплика — Филатоватолюк у 23,9% госпитализированных связано с поздним поступлением больных в стационар (на 4–6-е сутки), и у взрослых больных этот симптом наблюдается не всегда [20].

Заболевание корью взрослого опасно развитием осложнений, наиболее частыми из которых являются поражение дыхательной системы (ларингит, бронхит, бронхиолит, пневмония), желудочно-кишечного тракта (гастроэнтерит, гепатит, колит) и центральной нервной системы (энцефалит, менингоэнцефалит). По данным представленного анализа у 2 пациентов диагностирована пневмония, у 18,5% — абдоминальный синдром и признаки гепатита (по активности трансаминаз) — у 40,2% больных, что согласуется с данными других исследователей. Так, в работе Эсауленко Е.В. и др., 2012 у 18,5% пациентов была кратковременная диарея, и у 3,7% пациентов заболевание осложнилось развитием гастроэнтерита, у 44,4% пациентов отмечено увеличение размеров печени и гиперферментемия [19].

Особенностью течения кори на современном этапе следует рассматривать развитие синдро-

ма гастроэнтерита, гепатита до 5-го дня болезни (в среднем на  $2,5 \pm 0,9$  сутки) в периоде разгара (у 15,2% и 40,2% больных соответственно), что определяло постановку ошибочного диагноза «Энтеровирусная инфекция», псевдотуберкулез, ОРВИ на догоспитальном этапе, в ряде случаев при поступлении в стационар, несвоевременность противоэпидемических мероприятий и заслуживает внимание практикующих врачей.

При отсутствии специфического этиотропного лечения, направленного против вируса кори, в качестве этиотропной терапии рекомендуют рекомбинантные интерфероны  $\alpha 2b$  [13]. При тяжелом течении показано назначение рибавирина и витамина А (при поражении глаз), что снижает длительность симптомов болезни и частоту осложнений [15].

#### Литература

1. Корь в России: проблемы ликвидации / Г.Г. Онищенко [и др.] ; под ред. Г.Г. Онищенко. — М., 2017. — 551 с.
2. Иммунологическая восприимчивость населения мегаполиса к кори на этапе ее элиминации / А.В. Ноздрачева [и др.] // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. — 2019. — № 18. — С. 18–26.
3. Заболеваемость корью в разных возрастных группах в период элиминации инфекции / О.В. Цвиркун [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2017. — №3. — С. 18–25.
4. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-декабрь 2018г. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за январь-декабрь 2018 [электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. — 2018. — Режим доступа : [https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic\\_details.php?ELEMENT\\_ID=11277](https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=11277).
5. Макинтош Д. Вакцины для путешественников и вакцины для взрослых: стрельба по движущимся мишеням! / Макинтош Д. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2018. — № 1. — С.10–13.
6. Ежемесячная сводка эпидемиологических данных ВОЗ, 1/2019, Январь–Декабрь 2018 / Случаи кори, зарегистрированные Январь–Декабрь 2018 (данные по состоянию на 01 февраль 2019 г.) [электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. — 2019. — Режим доступа : <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/publications/surveillance-and-data/who-epidata/who-epidata-no-12019>.
7. Актуальные проблемы коревой инфекции / В.Н. Тимченко [и др.] // Педиатрия. — 2017. — Т.8, №3. — С. 120–129.
8. Корь у беременных: риск, диагностика, тактика ведения (в помощь практическому врачу) / Е.А. Чебакина [и др.] // Университетская клиника. — 2017. — Т.2, № 3(24). — С. 177–183.
9. Studies into the mechanism of measles-associated immune suppression during a measles outbreak in the Netherlands / V.M Laksono [et al.] // Nature Communications. — 2018. — Vol. 9, № 1. — P. 11–24.
10. Влияние особенностей популяционного иммунитета на структуру заболеваемости корью и краснухой / А.П. Топтыгина [и др.] // Инфекция и иммунитет. — 2018. — Т. 8, № 3. — С. 341–348.

11. Феклисова Л.В. Корь сегодня. Клинико-эпидемиологическое наблюдение больных в московском регионе / Л.В. Феклисова, М.А. Костина, В.И. Филиппова // Лечение и профилактика. — 2018. — Т. 8, № 4. — С. 69–78.

12. Клинико-эпидемиологические особенности кори у взрослых на современном этапе / Ш.А. Кулжанова [и др.] // Инфектология. — 2015. — Т. 7, № 2. — С. 39–46.

13. Корь у детей. Клинические рекомендации: стандарты ведения больных для врачей [Электронный ресурс] // Межрегиональная общественная организация «Ассоциация врачей инфекционистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (МОО АВИСПО); Международная общественная организация «Евро-Азиатское Общество по Инфекционным Болезням», 2015. — Режим доступа: <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/807>.

14. Progress Toward Measles Elimination — European Region, 2009–2018 / L.A. Zimmerman [et al.] // MMWR Morb Mortal Wkly Rep. — 2019. — Vol. 68. — P. 396–401.

15. Case report: Ribavirin and vitamin A in a severe case of measles / A Bichon [et al.] // Medicine (Baltimore). — 2017. — Vol. 96. — P. 1–4.

16. Топтыгина А.П. Общие закономерности формирования и поддержания специфического гуморального иммунного ответа на примере ответа на вирусы кори и краснухи / А.П. Топтыгина // Инфекция и иммунитет. — 2014. — Т. 4, № 1. — С. 7–14.

17. Артемова И. В. Эпидемия кори. Реальна ли угроза? / И. В. Артемова, Т.В. Куличенко // Вопросы современной педиатрии. — 2017. — Т.16, №5. — С. 358–361.

18. Коллективный иммунитет к вирусу кори у медицинских работников и студентов медицинских колледжей в Республике Татарстан / Л.Г. Авдонина [и др.] // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. — 2019. — Т.18, №1. — С.43–49.

19. Клинико-эпидемиологическая характеристика кори у взрослых. / Е.В. Эсауленко [и др.] // Лечение и профилактика. — 2012. — № 3. — С. 90–92.

20. Ющук Н.Д. Вирусные болезни [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н. Д. Ющука. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 640 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435847.html>.

21. Сафьянова Т.В. Особенности развития эпидемического процесса кори в Алтайском крае в допрививочном периоде и в периоды введения иммунизации / Т.В. Сафьянова, Н.В. Лукьяненко // Медицинский альманах. — 2011. — №5. — С. 222–224.

22. Клинико-эпидемиологические аспекты современной кори в Алтайском крае / Н.В. Лукьяненко [и др.] // Медицинский альманах. — 2015. — № 5. — С. 122–125.

#### References

1. Kor' v Rossii: problemy likvidacii / G.G. Onishchenko [i dr.] ; pod red. G.G. Onishchenko. — M., 2017. — 551 s.
2. Immunologicheskaya vospriimchivost' naseleniya megapolisa k kori na etape ee eliminacii / A.V. Nozdracheva [i dr.] // Epidemiologiya i Vакциноprofilaktika. — 2019. — № 18. — S. 18–26.
3. Zabolevaemost' kor'yu v raznyh vozrastnyh gruppah v period eliminacii infekcii / O.V. Cvirkun [i dr.] // Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. — 2017. — №3. — S. 18–25.
4. Infekcionnaya zabolevaemost' v Rossijskoj Federacii za yanvar'-dekabr' 2018g. Svedeniya ob infekcionnyh i parazitarnykh zabolevaniyah za yanvar'-dekabr' 2018 [elektronnyj resurs] // Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ej i blagopoluchiya cheloveka. — 2018. — Rezhim dostupa : [https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic\\_details.php?ELEMENT\\_ID=11277](https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=11277).

5. Makintosh D. Vakciny dlya puteshestvennikov i vakciny dlya vzroslyh: strel'ba po dvizhushchimysya mishenyam! / Makintosh D. // Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya himioterapiya. — 2018. — № 1. — S.10–13.
6. Ezhemesyachnaya svodka epidemiologicheskikh dannykh VOZ, 1/2019, YAnvar'—Dekabr' 2018 / Sluchai kori, zaregistrirrovannye YAnvar'—Dekabr' 2018 (dannye po sostoyaniyu na 01 fevral' 2019 g.) [elektronnyj resurs] // Vsemirnaya organizatsiya zdavoohraneniya. — 2019. — Rezhim dostupa : <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/publications/surveillance-and-data/who-epidata/who-epidata-no-12019>.
7. Aktual'nye problemy korevoj infekcii / V.N. Timchenko [i dr.] // Pediatriya. — 2017. — T.8, № 3. — S. 120–129.
8. Kor' u beremnykh: risk, diagnostika, taktika vedeniya (v pomoshch' prakticheskomu vrachu) / E.A. CHEbalina [i dr.] // Universitetskaya klinika. — 2017. — T.2, № 3(24). — S. 177–183.
9. Studies into the mechanism of measles-associated immune suppression during a measles outbreak in the Netherlands / B.M Laksono [et al.] // Nature Communications. — 2018. — Vol. 9, № 1. — P. 11–24.
10. Vliyaniye osobennostej populyacionnogo immuniteta na strukturu zaboлеваemosti kor'yu i krasnuhoj / A.P. Toptygina [i dr.] // Infekciya i immunitet. — 2018. — T. 8, № 3. — S. 341–348.
11. Feklisova L.V. Kor' segodnya. Kliniko-epidemiologicheskoe nablyudeniye bol'nyh v moskovskom regione / L.V. Feklisova, M.A. Kostina, V.I. Filippova // Lechenie i profilaktika. — 2018. — T. 8, № 4. — S. 69–78.
12. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti kori u vzroslykh na sovremennoy etape / SH.A. Kulzhanova [i dr.] // Infektologiya. — 2015. — T. 7, № 2. — S. 39–46.
13. Kor' u detej. Klinicheskie rekomendatsii: standarty vedeniya bol'nykh dlya vrachej [Elektronnyj resurs] // Mezhr regional'naya obshchestvennaya organizatsiya «Assotsiatsiya vrachej infekcionistov Sankt-Peterburga i Leningradskoj oblasti» (MOO AVISPO); Mezhdunarodnaya obshchestvennaya organizatsiya «Evro-Aziatskoe Obshchestvo po Infekcionnym Boleznym», 2015. — Rezhim dostupa: <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/807>.
14. Progress Toward Measles Elimination — European Region, 2009–2018 / L.A. Zimmerman [et al.] // MMWR Morb Mortal Wkly Rep. — 2019. — Vol. 68. — P. 396–401.
15. Case report: Ribavirin and vitamin A in a severe case of measles / A Bichon [et al.] // Medicine (Baltimore). — 2017. — Vol. 96. — P. 1–4.
16. Toptygina A.P. Obshchie zakonomernosti formirovaniya i podderzhaniya specificheskogo gumoral'nogo immunnogo otveta na primere otveta na virusy kori i krasnuhi / A.P. Toptygina // Infekciya i immunitet. — 2014. — T. 4, № 1. — S. 7–14.
17. Artemova I. V. Epidemiya kori. Real'na li ugroza? / I. V. Artemova, T.V. Kulichenko // Voprosy sovremennoj pediatrii. — 2017. — T.16, №5. — S. 358–361.
18. Kollektivnyj immunitet k virusu kori u medicinskih rabotnikov i studentov medicinskih kolledzhej v Respublike Tatarstan / L.G. Avdonina [i dr.] // Epidemiologiya i Vakcino-profilaktika. — 2019. — T.18, №1. — С.43–49.
19. Kliniko-epidemiologicheskaya harakteristika kori u vzroslykh. / E.V. Esaulenko [i dr.] // Lechenie i profilaktika. — 2012. — № 3. — S. 90–92.
20. YUshchuk N.D. Virusnye bolezni [Elektronnyj resurs]: uchebnoe posobie / pod red. N. D. YUshchuka. — M. : GEOTAR-Media, 2016. — 640 s. — Rezhim dostupa: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435847.html>.
21. Saf'yanova T.V. Osobennosti razvitiya epidemicheskogo processa kori v Altajskom krae v doprivivochnom periode i v periody vvedeniya immunizatsii / T.V. Saf'yanova, N.V. Luk'yanenko // Medicinskij al'manah. — 2011. — №5. — S. 222–224.
22. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty sovremennoj kori v Altajskom krae / N.V. Luk'yanenko [i dr.] // Medicinskij al'manah. — 2015. — № 5. — S. 122–125.

**Авторский коллектив:**

*Салдан Игорь Петрович* — ректор, заведующий кафедрой гигиены, основ экологии и безопасности жизнедеятельности Алтайского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(385)256-68-00; e-mail: [saldan1960@mail.ru](mailto:saldan1960@mail.ru)

*Карбышева Нина Валентиновна* — заведующая кафедрой инфекционных болезней и фтизиатрии Алтайского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(385)226-83-42; e-mail: [nvk80@rambler.ru](mailto:nvk80@rambler.ru)

*Бобровский Евгений Александрович* — декан медико-профилактического факультета, доцент кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии Алтайского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент; тел.: 8(385)226-83-42; e-mail: [mpfak@yandex.ru](mailto:mpfak@yandex.ru)

*Никонорова Марина Анатольевна* — профессор кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии Алтайского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(385)226-83-42; e-mail: [ma.nikulina@mail.ru](mailto:ma.nikulina@mail.ru)

*Пашенко Ирина Геннадьевна* — руководитель Управления Роспотребнадзора по Алтайскому краю, государственный советник Российской Федерации 3 класса; тел.: 8(385)224-29-96; e-mail: [mail@22.rosпотребнадzor.ru](mailto:mail@22.rosпотребнадzor.ru)

*Бесхлебова Ольга Васильевна* — ассистент кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии Алтайского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: 8(385)226-83-42; e-mail: [olg.deriglazova@yandex.ru](mailto:olg.deriglazova@yandex.ru)

*Киушкина Ирина Николаевна* — доцент кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии Алтайского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент; тел.: 8(385)226-83-42; e-mail: [i.kiushkina@mail.ru](mailto:i.kiushkina@mail.ru)

*Калинина Ульяна Васильевна* — заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Алтайскому краю, государственный советник Российской Федерации 1 класса; тел.: 8(385)224-29-96; e-mail: [mail@22.rosпотребнадzor.ru](mailto:mail@22.rosпотребнадzor.ru)