

## Клинико-эпидемиологическая характеристика кори у детей в Астраханской области

Г. А. Харченко, О. Г. Кимирилова

Корь — вирусная, воздушно-капельная инфекция, характеризующаяся катарально-респираторным синдромом, интоксикацией, экзантемой пятнисто-папулезного характера. Восприимчивость к кори высокая во всех возрастных группах населения. Дети первых 3 месяцев жизни болеют корью редко в связи с наличием у них врожденного иммунитета, полученного от матери, перенесшей корь в детстве или привитой от нее. В последующем этот иммунитет снижается, и дети с возраста 6–10 месяцев становятся восприимчивыми к кори. При отсутствии врожденного иммунитета заболевание может развиваться в любом возрасте и даже внутриутробно при заболевании матери корью во время беременности [1, 2]. В последние годы отмечается рост заболеваемости корью во многих странах мира, с регистрацией тяжелых форм болезни, заканчивающихся летально [3–5].

В Российской Федерации наблюдался рост заболеваемости корью в 2011–2014 гг. с прогрессивным увеличением числа больных корью до 2339 в 2013 г. и величиной интенсивного показателя 1,6 на 100 тыс. населения [6–8]. Заболеваемость корью регистрировалась при наличии высокой иммунной прослойки, которая составляла у детей 97%, а у лиц в возрасте от 18 до 35 лет 97–99%. В то же время во многих регионах России имелись населенные пункты, где число вакцинированных детей и взрослых от кори было 93–94%, а ревакцинированных 14,9–70%, что способствовало увеличению числа восприимчивого к кори населения и являлось основной причиной роста заболеваемости корью в эти годы [8, 9].

Обобщающими научными работами последних лет по вопросам эпидемиологии, клиники и лечения кори у детей являются публикации [10–14]. Авторами указанных исследований дается характеристика эпидемического процесса на разных этапах вакцинации против кори, клинической симптоматики и лечения болезни на этапе элиминации инфекции, без учета эпидемиологического неблагополучия по кори в последние годы, в том числе и в 2019 г.

Целью настоящего исследования было установить клинико-эпидемиологические особенности кори у детей в Астраханской области за период с января 2013 г. по апрель 2019 г.

### Материал и методы исследования

Проведен анализ 293 случаев кори у детей в возрасте до 17 лет, подтвержденных обнаружением специфических антител класса IgM методом иммуноферментного анализа (ИФА), за период с января 2013 по апрель 2019 г., получавших амбулаторное или стационарное лечение. Источниками информации являлись истории болезни пациентов, лечившихся в ГБУЗ АО «Областная инфекционная клиническая больница им. А. М. Ничоги» г. Астрахань, амбулаторные карты больных корью за этот период. По результатам анализа данных медицинской документации планировалось установить особенности эпидемиологии и клиники кори у детей, в период вспышек инфекции в АО.

### Этическая экспертиза

Заключение Этического комитета на проведение исследования не запрашивалось.

### Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета Statistica 6 (StatSoft). Количественные показатели описывали с указанием среднего арифметического значения и стандартного отклонения. Для суждения о степени достоверности средних величин количественных показателей определяли t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования

За период с января 2013 г. по апрель 2019 г. в АО было зарегистрировано 293 (44,2%) случая кори у детей, от общего числа больных корью за этот период — 663, что свидетельствует о преобладании в возрастной структуре взрослого населения и поддержании им эпидемического процесса. Максимальные показатели заболеваемости корью у детей регистрировались в 2013 г. (43,2) и 2014 г. (67,7); со снижением в 2015–2017 гг. (от 4,1 до 0,3) и увеличением показателя с 0,3 в 2017 г. до 3,5 в 2018 г. на 100 тыс. детей. В 2019 г. в АО отмечается рост заболеваемости корью в 5 раз по сравнению с 2018 г., а общее число заболевших за период с января по апрель 2019 г. составило 56 человек, из которых 33 (59%) случая приходится на детей.

Из 293 детей, заболевших корью, не было привито против кори или не имели сведений о прививках 206 (70,3%) больных, в том числе 105 (35,8%) в возрасте менее 1 года, не подлежащие вакцинации, с медицинскими отводами

— 40 (13,6%), мигрирующее детское население — 47 (16%), отказавшиеся от вакцинации — 14 (4,9%) случаев. В то же время 87 (29,7%) детей, заболевших корью, были вакцинированы и ревакцинированы в соответствии с календарем прививок.

За период исследования было зарегистрировано 23 внутрибольничные вспышки и 16 заносов кори в дошкольные и школьные учреждения, с общим числом заболевших 42 (14,3%) и 40 (13,6%) соответственно от общего числа больных, что способствовало формированию очагов с распространением инфекции. Доля внебольничной кори составляла 211 (72%) случаев, что отличается от результатов [14], отмечающих преобладание внутрибольничных случаев кори — 60%.

Заболеваемость корью у детей в АО протекала при уровне иммунной прослойки у детей в возрасте 1 года — 97,6% и ревакцинации в возрасте 6 лет — 98,4% и у лиц в возрасте от 18 до 35 лет — 96,8%, что не соответствовало результатам мониторинга коллективного иммунитета к вирусу кори. Количество серопозитивных лиц у детей в возрасте 9–10 лет составляло 84%, 16–17 лет — 66,5%. Чаще болели девочки — 167 (57%) от общего числа. В возрастной структуре заболевших корью преобладали дети в возрасте 1–2 лет — 98 (33,5%) и менее 1 года — 105 (35,8%) случаев, в том числе от 3 до 6 мес — 28 (9,5%), от 6 до 12 мес — 77 (26,3%). Рост заболеваемости корью у детей старше 6 месяцев может обуславливаться снижением напряженности врожденного иммунитета. По данным НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова специфические антитела класса IgG к вирусу кори в крови новорожденных детей обнаруживаются в 89,7% случаев в титре от  $1,34 \pm 0,22$  МЕ/мл до  $2,73 \pm 0,44$  МЕ/мл. Снижение титра антител во втором полугодии жизни увеличивает риск развития кори у ребенка. Доля детей, заболевших корью в возрасте от 3 до 14 лет, составляла 65 (22,2%), а от 15 до 17 лет — 25 (8,5%) случаев от общего числа больных. Из 293 больных корью детей 32 (11%) лечились на дому, а 261 (89%) стационарно. Контакт с больными корью был установлен у 246 (84%) пациентов, что позволило установить среднюю продолжительность инкубационного периода  $14,3 \pm 1,8$  дня.

Обратились за медицинской помощью в течение 3 дней от начала болезни 198 (67%) заболевших, а 95 (33%) на 4–5 день болезни (в начале периода высыпания). Имевшаяся симптоматика катарального синдрома кори и интоксикации, при обращении за медицинской помощью, чаще расценивались как проявления ОРВИ, а начальные высыпания у 72 (76%) из 95 пациентов как аллергическая сыпь. Из 293 больных корью легкая степень тяжести отмечалась у 58 (19,8%), среднетяжелая — у 206 (70,3%), тяжелая — у 29 (9,9%). Критериями степени тяжести болезни являлась выраженность интоксикации: повышение температуры тела до  $38,5^{\circ}\text{C}$  при легкой степени тяжести, до  $39^{\circ}\text{C}$  при среднетяжелой, до  $40^{\circ}\text{C}$  при тяжелой.

Клиническая картина кори характеризовалась цикличностью течения. Продолжительность катарального периода зависела от степени тяжести кори и находилась в интервале от  $3,5 \pm 0,6$  при легких до  $4,9 \pm 0,7$  дня при тяжелых формах болезни. Основными симптомами катарального периода кори являлись лихорадка, гиперемия слизистых оболочек полости рта, ротоглотки и конъюнктивы глаз, частота и выраженность которых находились в прямой зависимости от тяжести болезни (табл.). У 154 (52,5%) больных отмечалась клиника ларингита в виде грубого лающего кашля, осиплости голоса, который чаще встречался при тяжелых формах кори у 21 (72,4%) пациента (табл.). Внешний вид больного в катаральном периоде кори характеризовался наличием припухлости век, слезотечением, светобоязнью, одутловатостью лица.

Характеристика основных симптомов кори у детей, в зависимости от степени тяжести болезни				Таблица
Клинический признак	Степень тяжести			
	Легкая, n = 58	Среднетяжелая, n = 206	Тяжелая, n = 29	
Лихорадка, °С	37,8 ± 0,3*	38,5 ± 0,8	39,4 ± 0,5	
Продолжительность лихорадки, дни	2,1 ± 0,4*	3,8 ± 1,0	4,6 ± 0,8	
Конъюнктивит, абс., %	36 (62%)	196 (95,1%)	29 (100%)	
Ринит, абс., %	32 (55,2%)	189 (91,7%)	29 (100%)	
Ларингит, абс., %	18 (31%)	115 (55,8%)	21 (72,4%)	
Пятна Филатова–Коплика, абс., %	12 (20,7%)	132 (64%)	14 (48,3%)	
Энантема, абс., %	5 (8,6%)	59 (28,6%)	9 (31%)	
Продолжительность катарального периода, дни	3,5 ± 0,6	4,5 ± 1,1	4,9 ± 0,7	
Пятнисто-папулезный характер сыпи, абс., %	58 (100%)	206 (100%)	29 (100%)	
Этапность высыпания в течение 3 дней	58 (100%)	206 (100%)	29 (100%)	
Пигментация, абс., %	16 (27,6%)	186 (90,3%)	29 (100%)	
Шелушение, абс., %	2 (3,5%)	58 (28,2%)	27 (93,1%)	
Общая продолжительность заболевания, дни	8,6 ± 0,8*	11,4 ± 2,1	12,2 ± 1,3	
Продолжительность стационарного лечения, дни	5,6 ± 0,8*	8,9 ± 1,4	9,2 ± 1,3	
Примечание. * Достоверность показателя между легкой и тяжелой формой кори, p < 0,05.				

Характерный признак катарального периода кори — пятна Филатова–Коплика определялись у 154 (55,2%) больных, чаще при среднетяжелых формах до 64% и только у 20,7% при легких формах болезни. Коревая энантема на слизистых оболочках мягкого неба имела место у 73 (25%) пациентов (табл.). У 58 (19,8%) больных при поступлении отмечалась дисфункция кишечника в виде секреторной диареи с частотой стула 5,8 ± 1,8 раза и продолжительностью 4,2 ± 1,5 дня. У 46 (19,6%) больных среднетяжелыми и тяжелыми формами кори имелись симптомы кетоацидоза (многократная рвота), а в моче определялся ацетон на уровне ++ и +++.

Период высыпания характеризовался новым повышением температуры тела, нарастанием интоксикации, максимально выраженным катаральным синдромом (в зависимости от степени тяжести кори). Появлялась сыпь пятнисто-папулезного характера, с четко выраженной последовательностью высыпания в течение 3 дней (лицо, шея, верхняя часть туловища, затем вся поверхность туловища и проксимальные отделы рук, затем нижние конечности) со склонностью к слиянию на лице и туловище (табл.).

Период пигментации протекал типично и отмечался у 231 (78,8%) из 293 больных, отсутствуя у 42 (72,4%) из 58 больных легкими формами болезни и у 20 (9,7%) больных корью средней тяжести (табл.). Сыпь разрешалась в том же порядке, как появлялась, и заканчивалась отрубевидным шелушением кожи у 87 (29,7%) из 293 больных (табл.).

При гладком течении кори у 233 (80%) пациентов продолжительность болезни и стационарного лечения находились в прямой зависимости от степени тяжести (табл.). Причиной негладкого течения заболевания кори являлись: бронхит у 24 (8,2%), пневмония у 9 (3%), обострение сопутствующих соматических заболеваний у 14 (4,8%), инфекции мочевыводящих путей у 7 (2,4%), стоматиты у 4 (1,4%), отиты у 2 (0,7%) детей.

В общем анализе крови при гладком течении кори количество лейкоцитов составляло  $3,8 \pm 1,2 \times 10^9/\text{л}$ , лимфоцитов  $60,9 \pm 7,5\%$ , СОЭ  $15,3 \pm 3,6$  мм/час. При осложненном течении кори лейкоцитоз  $12,8 \pm 1,6 \times 10^9/\text{л}$ , нейтрофилез  $72,3 \pm 8,2\%$ , СОЭ  $19,6 \pm 3,9$  мм/час.

Приводим собственные клинические наблюдения кори у детей, представляющие интерес с клинической точки зрения.

Ребенок А., возраст 2 года 4 месяца. Вакцинирована против кори в возрасте 12 месяцев. Заболела 22.03.2019 г. (кашель, насморк, повышение температуры тела до 38 °С). Направлена на стационарное лечение 26.03.2019 г. с диагнозом ОРВИ. При поступлении температура тела 39 °С, ринит, конъюнктивит, гиперемия ротоглотки. Слизистые оболочки щек гиперемизованы, рыхлые с единичными, серовато-белыми наложениями размером до 1–2 мм, что позволило заподозрить у ребенка наличие кори. 27.03.2019 г. на лице появилась пятнисто-папулезная сыпь с последующим распространением на туловище и конечности в течение 3 дней. Пигментация на месте сыпи появилась на 5-й день от начала высыпания, и последовательность ее развития проходила типично (лицо, туловище, конечности). Общий анализ крови от 27.03.19 г.: гемоглобин — 117 г/л, эритроциты —  $3,8 \times 10^{12}/\text{л}$ , лейкоциты —  $3,9 \times 10^9/\text{л}$ , нейтрофилы — 31%, лимфоциты — 64%, моноциты — 4%, СОЭ — 8 мм/час. Анализ крови на IgM к вирусу кори от 28.03.19 г. — положительный. Общая продолжительность лихорадки составляла 5 дней,

катарального периода — 6 дней, болезни — 12 дней, стационарного лечения — 7 дней.

Заключительный диагноз: «Корь, типичная среднетяжелая форма, гладкое течение».

В приведенном примере диагноз кори мог быть заподозрен при первичном обращении к врачу, так как имелся практически весь комплекс симптомов, характерных для катарального периода кори (гиперемия ротоглотки, ринит, конъюнктивит, пятна Филатова–Коплика).

Ребенок К., возраст 4 года. Поступил в ГБУЗ АО ОИКБ им. А. М. Ничоги г. Астрахань из Республики Казахстан с направительным диагнозом «инфекционный мононуклеоз».

Из анамнеза было установлено, что ребенок заболел 20.03.2019 г., повысилась температура тела до 39,5 °С, отмечалась головная боль. 24.03.2019 г. на лице и туловище появилась сыпь. Лечились по месту жительства. 28.03.2019 г. приехали самостоятельно в г. Астрахань.

Эпидемиологический анамнез: контакт с инфекционными больными не установлен, сведений о прививках нет. Состояние тяжелое. Температура тела 38,5 °С. При осмотре в приемном отделении обращала на себя внимание неврологическая симптоматика — заторможенность, положительные симптомы Кернига и ригидности мышц затылка. На коже лица, туловища, конечностей угасающая пятнисто-папулезная сыпь. Зев бледно-розовый, слизистые оболочки полости рта чистые. АД 100/60 мм рт. ст. Число дыханий 19 в 1 мин. Аускультативно дыхание жесткое, проводится по всем полям, хрипов нет. Пульс 86 в 1 мин, удовлетворительных качеств. Тоны сердца умеренно приглушены. Рвоты нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не пальпируются. Общий анализ крови: эритроциты  $3,85 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин — 105 г/л, лейкоциты —  $4,5 \times 10^9/л$ , нейтрофилы — 87%, лимфоциты — 11%, моноциты — 2%. СОЭ — 25 мм/час. Атипичные мононуклеары в общем анализе крови отсутствовали. При люмбальной пункции спинномозговая жидкость вытекала частыми каплями, цвет — прозрачный. Белок ликвора — 0,066 г/л, цитоз — 5 клеток (лимфоциты). Результаты ИФА на инфекционный мононуклеоз — отрицательные, корь — положительные (обнаружены специфические антитела класса IgM). Ребенку проводилась интенсивная терапия в условиях реанимационного отделения (дезинтоксикация с дегидратацией, антибиотик — цефепим, иммуностимулирующие средства). Приведенная выше неврологическая симптоматика была купирована в течение 2 суток. Ребенок выписан с выздоровлением на 15-й день от начала болезни.

Заключительный диагноз: «Корь, типичная, тяжелая. Энцефалическая реакция».

Приведенное наблюдение свидетельствует о сложностях диагностики кори и дифференциации ее с другими заболеваниями, сопровождающимися синдромом экзантемы и неврологической симптоматикой. Однако уже при осмотре в приемном отделении установлено наличие пигментации, характерной для кори, а исследование ликвора и результаты ИФА позволили исключить инфекционный мононуклеоз, коревой энцефалит и подтвердить диагноз кори.

Лечение больных корью зависело от степени тяжести болезни, наличия сопутствующей патологии, развивающихся осложнений и предусматривало назначение:

- постельного режима — до нормализации температуры тела;
- возрастной диеты — молочно-растительная с достаточным количеством жидкости, механически и химически щадящая;
- обильного питья (чай, кипяченая вода, фруктовые соки, кисели, компоты);
- гигиенического ухода за кожей, слизистыми полости рта, глаз, туалета носа, ушей: промывания глаз водой или 2% раствором соды, затем закапывания раствора ретинола ацетата в масле по 1–2 капли 3–4 раза в день. Нос прочищается и закапывается вазелиновым маслом по 1–2 капли 3–4 раза в день;
- 20% раствора Сульфацил натрия по 2–3 капли 3 раза в день (при конъюнктивите);
- сосудосуживающих средств в нос: Тизин, Галазолин;
- Амброксола (сироп) — детям в возрасте от 2 до 6 лет по 1,25 мл сиропа 2–3 раза в день; 6–12 лет по 2,5 мл 3 раза в сутки; старше 12 лет по 5 мл 2–3 раза в день;
- антипиретиков при температуре тела выше 38,5 °С (парацетамол в разовой дозе 10–15 мг/кг, ибупрофен в разовой дозе 5–10 мг/кг);
- антигистаминных препаратов: Фенкарол — внутрь после еды детям до 3 лет — 0,005 г 2–3 раза в день, от 3 до 7 лет 0,01 г — 2 раза в день, от 7 до 12 лет — 0,01–0,015 г, старше 12 лет 0,025 г — 2–3 раза в день. Фенистил — по 10 капель детям в возрасте с 1 до 3 лет и по 20 капель в возрасте старше 3 лет;
- в качестве препарата, оказывающего воздействие на вирус кори, при среднетяжелых (у детей в возрасте до 2 лет) и тяжелых формах кори (независимо от возраста) применяли Виферон в свечах детям в возрасте до 7 лет — по 1 свече (150 000 ME); старше 7 лет — по 1 свече (500 000 ME) 2 раза в день в течение 5–7 дней;
- инфузионной терапии с внутривенным капельным введением коллоидных и глюкозосолевых растворов в объеме 40–60 мл/кг/сут — проводилась при тяжелых и осложненных формах кори;
- при тяжелых осложненных формах кори в комплексной терапии (по показаниям) использовали иммуноглобулин человека нормальный для внутримышечного (в/м) введения из расчета 0,2 мл/кг или

иммуноглобулин для внутривенного (в/в) введения (Габриглобин) из расчета 3–5 мл/кг/сут, курсом 2–3 введения (1 раз в сутки);

- антибактериальная терапия назначалась при тяжелых формах и осложнениях кори, независимо от возраста больного: детям до 2 лет с неблагоприятным преморбидным фоном, а также детям в возрасте до 1 года — при кори средней тяжести. Чаще применяли: амоксициллин (Флемоксин Соллютаб) внутрь в дозе 30–60 мг/кг/сут; в/м и в/в в дозе 50–100 мг/кг/сут в 3 приема; Кефзол, цефотаксим, цефтазидим из расчета 50–100 мг/кг/сут);
- при наличии постинфекционной астении назначали адаптогены растительного происхождения: элеутерококк, сироп эхинацеи, аралии, настойка женьшеня. Витамины группы В и С в возрастных дозах.

## Выводы

Заболеваемость корью детей в АО характеризуется вовлечением в эпидемический процесс детей в возрасте менее 1 года (36%) и в возрасте от 1 до 2 лет (33% от общего числа заболевших корью детей), непривитых против кори, инфицирование которых происходило в результате внутрибольничных вспышек кори. Дети других возрастных групп чаще инфицировались в результате заноса кори в организованные детские коллективы, с формированием очагов кори с распространением инфекции, как следствие несвоевременного выявления и изоляции больных.

Основными причинами отсутствия вакцинации у детей в возрасте от 1 до 17 лет, заболевших корью, являются медицинские отводы (14%), отказ от вакцинации (5%).

Причинами заболевания привитых против кори детей могут являться: нарушения правил иммунизации, недостоверность официальных данных о вакцинации против кори.

Корь у детей всех возрастных групп, как привитых, так и непривитых протекала типично с преобладанием среднетяжелых форм у 70,3% больных.

Симптом Филатова–Коплика, несмотря на его обнаружение только у 54% больных, остается основным признаком диагностики кори в катаральном периоде болезни, а пигментация — признаком перенесенного заболевания.

Особенности коревой сыпи (последовательное появление в течение 3 дней, пигментация) в сочетании с основными симптомами катарального периода болезни и эпидемиологическими данными позволяют диагностировать корь и исключить другие заболевания, протекающие с синдромом экзантемы.

Учитывая эпидемическую ситуацию по кори в последние годы, возможно рассмотрение вопроса о необходимости дополнительной ревакцинации против кори в возрасте 16 лет, что в сочетании с плановой двукратной иммунизацией против кори детей (95%), серологическим контролем иммунитета у привитых может способствовать элиминации кори.

Включение пациентов в группу исследования проводилось при наличии добровольного, информированного согласия законного представителя ребенка на медицинское вмешательство в соответствии со ст. 20, 22 Федерального Закона № 323 «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» от 21.11.2011 г.

## Литература

1. Moss W. J., Griffin D. E. Measles // *Lancet*. 2012; 14 (379): 153–164.
2. Тимченко В. Н., Чернова Т. М., Булина О. В., Павлова Е. Б., Назарова А. Н., Леоничева О. А., Тимофеева Е. В. Корь у детей раннего возраста // *Детские инфекции*. 2015; 2; 52–58.
3. Health Organization. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, November 2010 — summary, conclusions, recommendation // *Wkly Epidemiol Rec*. 2011; 86; 1–16.
4. Christi A. S., Gay A. The measles initiative: moving toward measles eradication // *The Journal of Infectious Diseases*, Oxford University Press. 2011; 204; 14–17.
5. Тимченко В. Н., Каплина Т. А., Бунина О. В., Леонтьева О. А., Хакизimana Е. В., Тимофеева Е. В. Актуальные проблемы коревой инфекции // *Педиатр*. 2017; 3 (8): 120–129.
6. Тихонова Н. Т., Герасимова А. Г., Цвиркун О. В., Ежлова Е. Б., Шульга С. В., Мамаева Т. А., Тураева Н. В. Причины роста заболеваемости корью в России в период элиминации инфекции // *Педиатрия*. 2013; 1 (93): 9–14.
7. Ерёмушкина Я. М., Вдовина Е. Т., Котив С. И., Кускова Т. К. Алгоритм диагностики кори в сложной эпидемической ситуации. Анализ клинических данных // *Инфекционные болезни*. 2015; 4: 76–82.
8. Липатов Д. А. Анализ заболеваемости корью в Российской Федерации в 2016 году и основные направления деятельности по ее профилактике // *Мед. статистика и оргметодрабota в учреждениях здравоохранения*. 2017; 9: 21–25.
9. Алешкин В. А., Тихонова Н. Т., Герасимова А. Г. Проблемы на пути достижения элиминации кори в Российской Федерации // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2016; 5: 29–34.
10. Keegan R., Dabbagh A., Strebel P. M., Cochi S. L. Comparing measles with previous eradication programs: enabling

and constraining factors // The Journal of Infectious Diseases, Oxford University Press. 2011; 204: 54–61.

11. Levin A., Burgess C., Garrison L. P. Global eradication of measles: an epidemiologic and economic evaluation // The Journal of Infectious Diseases, Oxford University Press. 2011; 204: 98–106.
12. Тимченко В. Н., Павлова Е. Б., Бунина О. В. Клинико-иммунологическая эволюция и современная терапия кори у детей // Журнал инфектологии. 2015; 1: 39–46.
13. Цвиркун О. В., Тихонов Н. Т., Ющенко Г. В., Герасимова А. Г. Эпидемический процесс кори в разные периоды ее вакцинопрофилактики // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015; 2 (8): 80–87.
14. Мазанкова Л. Н., Беляева Н. М., Горбунов С. Г., Нестерина И. Ф. Корь у детей и взрослых на этапе элиминации. Уч. пособие. М.: МЕДпресс-информ, 2018. 68 с.

---

**О. Г. Кимирилова<sup>1</sup>**, кандидат медицинских наук

**Г. А. Харченко**, доктор медицинских наук, профессор

**ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, Астрахань**

Контактная информация: [Olgakim@mail.ru](mailto:Olgakim@mail.ru)

DOI: 10.26295/OS.2020.73.99.006

Клинико-эпидемиологическая характеристика кори у детей в Астраханской области/ О. Г. Кимирилова, Г. А. Харченко

Для цитирования: Лечащий врач № 4/2020; Номера страниц в выпуске: 32-36

Теги: корь, инфекция, ревакцинация, иммуноферментный анализ

---