

Тяжелое течение коклюша у ребенка месячного возраста

Г.Р. Сагитова^{1✉}, Sagitova-gulnara04@yandex.ru, Н.В. Касаткина², В.М. Середа³, М.С. Угай¹, Ю.С. Гаврилова¹, Д.М. Фараджова⁴

¹ Астраханский государственный медицинский университет; 414000, Россия, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121

² Областная клиническая инфекционная больница имени А.М. Ничоги; 414000, Россия, Астрахань, Началовское шоссе, д. 7

³ Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет; 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет; 199004, Россия, Санкт-Петербург, 1-я линия Васильевского острова, д. 26

Резюме

Среди населения все чаще регистрируются острые респираторные заболевания. По данным Роспотребнадзора, заболеваемость острыми респираторными инфекциями в Российской Федерации за 2023 г. составила 15 911,94 на 100 000 населения. В структуре острых респираторных инфекций особую роль занимает коклюш. Наибольший прирост отмечается за последние месяцы 2023 г. Всего в РФ за 9 мес. 2023 г. было зарегистрировано 20 497 случаев заболеваний коклюшем. Коклюш – острая антропонозная инфекция, вызываемая бактериями коклюша (*Bordetella pertussis*), сопровождаемая катаральными явлениями в верхних дыхательных путях и приступообразным спазматическим кашлем. У детей раннего возраста по-прежнему наиболее часто возникают тяжелые формы коклюша, приводящие к летальному исходу. Одним из тяжелых осложнений у детей первых лет жизни является энцефалопатия со стойкими органическими повреждениями головного мозга. У подростков и взрослых коклюш часто протекает в атипичных формах и проявляется длительным кашлем, по поводу которого они получают, как правило, неэффективную терапию у педиатра, терапевта, аллерголога и оториноларинголога. Коклюш относится к заболеваниям, управляемым специфической профилактикой. Но для детей более раннего возраста характерно заражение от более старших детей в семье или от взрослых. В данной статье представлено клиническое наблюдение тяжелого течения коклюша у ребенка в возрасте 1 мес., заболевание протекало с приступообразным кашлем, преимущественно ночным, с длинными репризами и покраснением лица, заканчивающимся апноэ разной степени тяжести и длительности. Определение степени тяжести течения коклюшной инфекции базируется на комплексе клинико-лабораторных данных. Ранним и эффективным методом этиологической верификации коклюша у детей первого года жизни является ПЦР мазков из носо-, ротоглотки.

Ключевые слова: коклюш, дети, заболеваемость, клинический случай, диагностика, осложнения, лечение

Для цитирования: Сагитова ГР, Касаткина НВ, Середа ВМ, Угай МС, Гаврилова ЮС, Фараджова ДМ. Тяжелое течение коклюша у ребенка месячного возраста. *Медицинский совет.* 2024;18(11):235–239. <https://doi.org/10.21518/ms2024-221>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Severe course of whooping cough in a month-old child

Gulnara R. Sagitova^{1✉}, Sagitova-gulnara04@yandex.ru, Natalya V. Kasatkina², Vasily M. Sereda³, Maria S. Ugai¹, Yulia S. Gavrilova¹, Diana M. Faradzhova⁴

¹ Astrakhan State Medical University; 121, Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia

² Regional Infectious Diseases Clinical Hospital named after A.M. Nichogi; 7, Nachalovskoye Shosse, Astrakhan, 414000, Russia

³ St Petersburg State Pediatric Medical University; 2, Litovskaya St., St Petersburg, 194100, Russia

⁴ St Petersburg State University; 26, 1-ya Liniya Vasilevskogo Ostrova St., St Petersburg, 199004, Russia

Abstract

Acute respiratory diseases are more and more being registered among the population. According to Rospotrebnadzor, the incidence of acute respiratory infections in the Russian Federation in 2023 amounted to 15911.94 per 100,000 of population. Whooping cough plays a special role in the structure of acute respiratory infections. The largest increase is noted in the last months of 2023. In total, 20,497 cases of whooping cough were registered in the Russian Federation for 9 months of 2023. Whooping cough is an acute anthroponotic infection caused by whooping cough bacteria (*Bordetella pertussis*), accompanied by catarrhal phenomena in the upper respiratory tract and paroxysmal spasmodic cough. In young children, severe forms of whooping cough are still the most common, leading to a fatal outcome. One of the severe complications in children of the first years of life is encephalopathy, with persistent organic brain damage. In adolescents and adults, whooping cough often occurs in atypical forms and is manifested by a prolonged cough, for which they receive, as a rule, ineffective therapy from a pediatrician, therapist, allergist and otorhinolaryngologist. Whooping cough refers to diseases controlled by specific prevention. However, for children of an earlier age, infection from older children in the family or from adults is typical. This article presents a clinical observation of a severe course of whooping cough in a child aged 1 month, the disease proceeded with a paroxysmal cough, mainly nocturnal, with long reprises and redness of the face, ending with apnea of varying severity and duration. Determination of the severity of the course of pertussis infection is based on a complex of clinical and laboratory data. An early and effective method of etiological verification of whooping cough in children of the first year of life is PCR (polymerase chain reaction) of nasal/oropharyngeal smears.

Keywords: whooping cough, children, morbidity, clinical case, diagnosis, complications, treatment

For citation: Sagitova GR, Kasatkina NV, Sereda VM, Ugai MS, Gavrilova YuS, Faradzhova DM. Severe course of whooping cough in a month-old child. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(11):235–239. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-221>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекции верхних дыхательных путей (ВДП) у детей составляют значительную часть в структуре обращения за медицинской помощью. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно около 45% населения нашей планеты страдают от этой группы заболеваний [1]. Среди всех инфекций верхних дыхательных путей особое место занимает коклюш.

Коклюш – острая антропонозная инфекция, вызываемая бактериями коклюша (*Bordetella pertussis*), сопровождаемая катаральными явлениями в ВДП и приступообразным спазматическим кашлем [2]. Род *Bordetella* включает 9 видов, 4 из которых, как известно, вызывают респираторные заболевания у людей (*B.pertussis*, *B.parapertussis*, *B.bronchiseptica* и *B.holmesii*). Большинство случаев заболевания вызывается *B.pertussis* и *B.parapertussis* [3]. Клинические проявления коклюша впервые описал французский врач Гийом де Байю в XVI в. Название этой инфекции произошло от французского слова «сог» (петух), т. к. шумный вдох после приступа кашля у больного коклюшем напоминает крик петуха. Возбудитель инфекции *Bordetella pertussis* был открыт в начале XX в., а первая вакцина создана в 1926 г. До начала массовой вакцинации коклюш был одной из самых распространенных детских болезней и основной причиной детской смертности. Дети первого года жизни являются группой высокого риска заболеваемости и подтверждают важность своевременной вакцинации, при этом у детей раннего возраста коклюш по-прежнему протекает в тяжелой или среднетяжелой форме, именно в данной возрастной группе регистрируются летальные исходы [4–6]. Клиническая картина коклюшной инфекции с наличием классической симптоматики в виде приступообразного кашля и реприз не всегда является однозначной и легкой для диагностики, т. к. заболевание имеет длительный катаральный период и нередко принимается за другие нозологические формы с похожей клинической симптоматикой. Кроме того, коклюш довольно часто протекает атипично, скрываясь под масками ОРИ, что особенно актуально для лиц школьного возраста и взрослого населения [7]. У детей первых месяцев жизни, наименее защищенных от коклюша, часто наблюдаются приступы апноэ, пневмония, ателектазы. Тяжелым осложнением коклюша у детей первых лет жизни является энцефалопатия, следствием которой могут быть стойкие органические повреждения головного мозга. У подростков и взрослых коклюш часто протекает в атипичных формах и проявляется длительным кашлем, по поводу которого они получают, как правило, неэффективную терапию у педиатра, терапевта, аллерголога и оториноларинголога. Однако и в данных возрастных группах коклюш может протекать типично

и осложниться пневмонией (2%), недержанием мочи (28%), коллапсом (6%), переломами ребер (4%) и др.¹ [8]. Определение степени тяжести течения коклюшной инфекции базируется на комплексе клинико-лабораторных данных. Применение ИФА и ПЦР-диагностики значительно улучшило лабораторную диагностику коклюша [9, 10]. Вакцинация по-прежнему остается единственным механизмом управления заболеваемостью. У привитых от коклюша чаще отмечаются легкие и атипичные формы заболевания, специфические осложнения редки и не носят угрожающего жизни характера [11–14].

По данным Роспотребнадзора, заболеваемость острыми респираторными инфекциями в Российской Федерации за январь–сентябрь 2023 г. составила 15 911,94 на 100 000 населения. В Астраханской области также отмечается значительный рост острых респираторных инфекций – за январь–сентябрь 2023 г. показатель составил 17 324,31 на 100 000 населения. Особое место занимают дети от 0 до 14 лет, показатель возрастает до 51 092,14 на 100 000 населения. Динамика показателей заболеваемости острыми респираторными инфекциями ВДП по России и Астраханской области (АО) представлена в *табл. 1*².

В структуре острых респираторных инфекций особую роль занимает коклюш. Наибольший прирост отмечается за последние месяцы 2023 г. Всего в РФ за 9 мес. (январь–сентябрь) 2023 г. было зарегистрировано 20 497 случаев заболеваний коклюшем, из них на Астраханскую область пришелся 401 случай коклюша. Динамика заболеваемости коклюшем в Астраханской области за последние 5 лет представлена в *табл. 2*³ [15].

¹ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Pertussis (Whooping Cough), Clinicians, Clinical Complications Retrieved. Available at: <https://www.cdc.gov/pertussis/clinical/features.html>.

² Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия народа. Роспотребнадзор. Режим доступа: <https://www.iminf.ru/areas-of-analysis/health/perechen-zabolevanij?territory=45000000>.

³ Там же.

● **Таблица 1.** Динамика показателей заболеваемости острой респираторной инфекцией по РФ и Астраханской области за 2019–2022 гг.

● **Table 1.** Changes in incidence rates of acute respiratory infection in the Russian Federation and the Astrakhan region, 2019–2022.

Год	Российская Федерация		Астраханская область	
	Всего на 100 000	Дети на 100 000	Всего на 100 000	Дети на 100 000
2019	20 318,16	76 934,03	20 485,86	73 643,77
2020	22 603,25↑	62 181,68↓	24 603↑	71 842,17↓
2021	26 150,64↑	71 933,93↑	32 257,58↑	96 279,2↑
2022	28 797,29↑	75 589,92↑	32 107,55↓	92 949,54↓

● **Таблица 2.** Динамика заболеваемости коклюшем в Астраханской области за 2019–2023 гг.

● **Table 2.** Changes in incidence rates of pertussis in the Astrakhan region, 2019–2023

Год	Астраханская область (абс. число)	
	Всего число случаев	Дети 0–14 лет
2019	144	141
2020	37	37
2021	2	2
2022	24	24
2023 (январь – сентябрь)	401	368

Такой рост заболеваемости коклюшем может быть связан со снижением числа вакцинированных детей, несоблюдением противоэпидемических мероприятий в детских коллективах, а также с периодичностью распространения коклюша (3–4 года). В группу риска входят дети грудного и раннего детского возраста, ранее не вакцинированные. Источником инфекции для них часто становятся старшие дети в семье или родители. У детей грудного возраста коклюш протекает особенно тяжело. Наиболее частыми осложнениями у них становятся остановка или повторные задержки дыхания, внутричерепные кровоизлияния, судороги на фоне гипоксического отека мозга [16–19].

Ниже представлено клиническое наблюдение тяжелого течения коклюша у ребенка в возрасте 1 мес.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент Р. 1 мес. госпитализирован на 5-й день болезни в ОИКБ в отделение №8 19.06.23 с жалобами на приступообразный кашель спазматического характера, преимущественно ночной, с длинными репризами и покраснением лица, сопровождающимися высовыванием языка и отхождением вязкой мокроты, заканчивающийся апноэ разной степени тяжести и длительности. Из анамнеза известно, что ребенок болен 4-е сут., когда появился сухой кашель. На 2-е сут. ребенок был осмотрен участковым педиатром, назначено амбулаторное лечение: *per rectum* свечи интерферона альфа-2b, ингаляции с будесонидом. Однако на 4-й день кашель стал чаще, приступообразный, с тягучей мокротой до 10 раз днем и до 5 раз ночью, после каждого приступа кашля

наблюдалась рвота. Родители вызвали бригаду СМП, ребенок был госпитализирован в ОИКБ, где был поставлен диагноз: «Коклюш неуточненный, период спазматического кашля, тяжелое течение». В анамнезе жизни не выявлено угрожающих факторов развития, акушерский анамнез не отягощен, ребенок рожден от 3 срочных родов, весом 3100 г. Привит по календарю: в роддоме БЦЖ, вакцинирован против гепатита В. На «Д» учете не состоит. Со слов матери, в семье 2 взрослых и 3 детей, есть длительно кашляющие старшие дети.

При осмотре состояние расценивалось как средней степени тяжести, самочувствие не страдало. Кожные покровы естественной окраски, чистые, легкий периорбитальный цианоз. Физическое развитие среднее, гармоничное. Подкожно-жировой слой развит достаточно, равномерно распределен, тургор тканей удовлетворительный. Психомоторное развитие сохранно. Костно-мышечная система без деформаций, тонус мышц в норме. Во время осмотра наблюдался приступообразный кашель, который провоцировался плачем, болевыми раздражителями, с трудноотделяемой мокротой. Аускультативно в легких дыхание жесткое, проводилось по всем полям, хрипы не выслушивались. ЧДД = 60 в мин. во время плача, SpO₂ – 97%. На следующие сутки состояние ребенка ухудшилось, приступы кашля с тяжелым апноэ участились, в связи с чем был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии. В течение 13 сут. состояние ребенка оставалось тяжелым, но стабильным. Наблюдалось учащение приступов кашля до 13 раз в сут. Кашель сопровождался покраснением и цианозом лица. На 2-е сут. у ребенка зарегистрирована остановка дыхания. Проведена попытка вызвать рвотный рефлекс путем раздражения корня языка, ребенок переведен на ИВЛ через лицевую маску мешком Амбу. В связи с тем что спонтанное дыхание спустя 30 сек не восстановилось, ребенок экстренно был переведен на ИВЛ и зондовое питание. Экстубирован на 6-е сут., тяжелые приступы апноэ не отмечались. В ОРИТ получал лечение: цефлоспорины 3-го поколения, бутамират, флуконазол, аминазин, димедрол. В гемограмме анемия, лимфоцитарный лейкоцитоз, СОЭ не ускорено. Динамика показателей гемограммы представлена в табл. 3.

Рентгенологически 26.06.23 легочные поля без инфильтративных и очаговых изменений (рисунок).

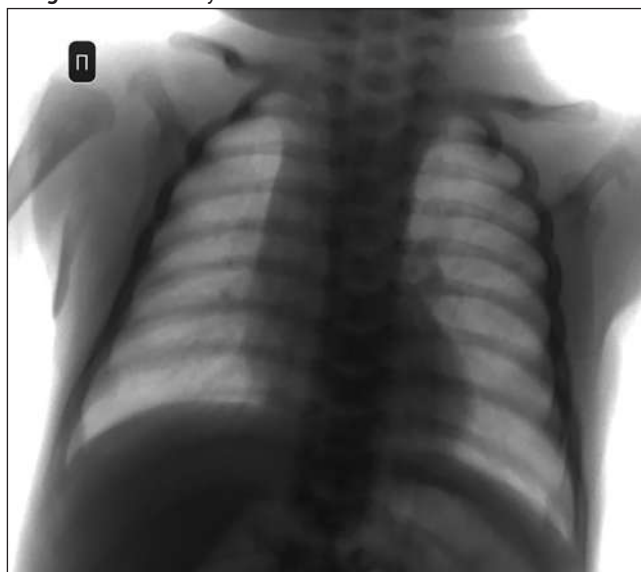
Коклюш был подтвержден в мазке из ВДП методом ПЦР. На фоне проводимого лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии динамика улучшилась, состояние ребенка нормализовалось. Для дальнейшего

● **Таблица 3.** Динамика показателей общего анализа крови

● **Table 3.** Changes in complete blood count parameters

Дата	Эр-10 ¹² г/л	Нб, г/л	Тг, тыс.	Le 10 ⁹ ¹² /л	Сегментоядерные, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %	Эозинофилы, %	СОЭ, мм/ч	Цветной показатель
19.06.2023	3.16	102	599	18,0	18	74	8		3	0,96
27.06.2023	2.19	69	524	12,1	24	41	12	1	11	0,9
28.06.2023	2.71	85	570	11,6	23	60	17		12	0,94
09.07.2023	3.03	130	765	7,7	29	58	11	2	11	0,9

- **Рисунок.** Рентгенография органов грудной клетки
 ● **Figure.** Chest X-ray



лечения и обследования был переведен в детское инфекционное отделение по профилю. После окончания терапии ребенок выписан под амбулаторное наблюдение участкового педиатра и инфекциониста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данный клинический случай демонстрирует сложность диагностики и тяжелого течения коклюша у месячного ребенка, обусловленное не специфичностью клинической симптоматики. Врача-педиатра первичного звена здравоохранения всегда должностораживать наличие контакта ребенка грудного возраста с болеющими родными, чтобы не пропустить тяжелое и быстроразвивающееся контагиозное заболевание. И все же, актуальными остаются и своевременная вакцинация, и противоэпидемические мероприятия.



Поступила / Received 01.12.2023
 Поступила после рецензирования / Revised 29.03.2024
 Принята в печать / Accepted 17.04.2024

Список литературы / References

1. Луцевич СИ. Инфекции верхних дыхательных путей у детей: современные клинические рекомендации. *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2018;(1):46–50. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/7ad/7adfa82bc6fbd37f2a77d30507a6a857.pdf>.
 Lucevich SI. Upper respiratory tract infection in children: current clinical recommendations. *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2018;(1):46–50. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/7ad/7adfa82bc6fbd37f2a77d30507a6a857.pdf>.
2. Северина ЕА, Миндлина АЯ. Современные тенденции заболеваемости коклюшем, лечение и профилактика. *Лечащий врач*. 2012;(10):36. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/sitisx>.
 Severina EA, Mindlina AY. Current trends in the incidence of pertussis, treatment and prevention. *Lechaschi Vrach*. 2012;(10):36. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/sitisx>.
3. Маслянинова АЕ, Радченко ТС, Аракелян РС, Курбангалиева АР. Эпидемиологические аспекты коклюша у детей. *Вестник Авиценны*. 2023;(25):414–423. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-3-414-423>.
 Maslyaninova AE, Radchenko TS, Arakelyan RS, Kurbangalieva AR. Epidemiological aspects of pertussis in children. *Avicenna Bulletin*. 2023;(25):414–423. (In Russ.) <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-3-414-423>.
4. Самодова ОВ, Кригер ЕА, Шишко ЛА. Вакцинопрофилактика коклюша: проблемы и возможности. *Инфекционные болезни*. 2019;17(4):18–21. <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2019-4-18-21>.
 Samodova OV, Krieger EA, Shishko LA. Vaccinal prevention of whooping cough: problems and opportunities. *Infectious Diseases*. 2019;17(4):18–21. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2019-4-18-21>.
5. Иозефович ОВ, Харит СМ, Бобова ЕИ, Будникова ЕА. Коклюш у ребенка первого месяца жизни из семейного контакта. *Журнал инфектологии*. 2021;13(2):149–153. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-2-149-153>.
 Iozefovich OV, Kharit SM, Bobova EI, Budnikova EA. Pertussis in a child of the first month of life from family contact. *Jurnal Infektologii*. 2021;13(2):149–153. (In Russ.) <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-2-149-153>.
6. Николаева ИВ, Шайхиева ГС. Коклюш на современном этапе. *Вестник современной клинической медицины*. 2016;9(2):25–29. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9\(2\).25-29](https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9(2).25-29).
 Nicolaeva IV, Shaikhieva GS. Pertussis at the present stage. *Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2016;9(2):25–29. (In Russ.) [https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9\(2\).25-29](https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9(2).25-29).
7. Васюнин АВ, Краснова ЕИ, Карпович ГС, Панасенко ЛМ, Михайленко МА, Помогаева АП. Актуальные вопросы эпидемиологии, клиники, диагностики и профилактики коклюша на современном этапе. *Лечащий врач*. 2019;(1):14. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2019/01/15437183>.
 Vasyunin AV, Krasnova EI, Karpovich GS, Panasencko LM, Mikhailenko MA, Pomogayeva AP. Urgent issues of epidemiology, clinical picture, diagnostics and prevention of pertussis at the present stage. *Lechaschi Vrach*. 2019;(1):14. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2019/01/15437183>.
8. Алексеева ИА, Перельгина ОВ, Никитюк НФ. Заболеваемость коклюшем в России, ее причины и пути снижения. *Медицинский альманах*. 2019;(3-4):24–32. Режим доступа: <https://medalmanac.ru/2019/09/15/N-3-4-60-сентябрь-2019/>.
 Alekseeva IA, Perelygina OV, Nikityuk NF. The incidence of whooping cough in Russia, its causes and ways to reduce it. *Medical Almanac*. 2019;(3-4):24–32. (In Russ.) Available at: <https://medalmanac.ru/2019/09/15/N-3-4-60-сентябрь-2019/>.
9. Астапов АА, Гаврилова ОА. Методика прогнозирования коклюша тяжелой степени у детей. *Педиатрия. Восточная Европа*. 2019;7(4):661–667. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/pspfju>.
 Astapov AA, Gavrilova OA. Methods for predicting severe pertussis in children. *Paediatrics Eastern Europe*. 2019;7(4):661–667. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/pspfju>.
10. Гумерова ЛИ, Хазиахметова ЭР. Коклюш – актуальная проблема здравоохранения. *Устойчивое развитие науки и образования*. 2020;(3):66–69. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/fcpiaa>.
 Gumerova LI, Khaziakhmetova ER. Whooping cough – an urgent health problem. *Sustainable Development: Design and Management*. 2020;(3):66–69. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/fcpiaa>.
11. Бабаченко ИВ. Клинико-лабораторные особенности коклюшной инфекции у привитых детей. *Детские инфекции*. 2006;5(2):22–26. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/jxuyvm>.
 Babachenko IV. Clinical and laboratory features of pertussis infection in vaccinated children. *Children Infections*. 2006;5(2):22–26. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/jxuyvm>.
12. Таточенко ВК. Коклюш – недоуправляемая инфекция. *Вопросы современной педиатрии*. 2014;13(2):78–82. <https://doi.org/10.15690/vsp.v13i2.975>.
 Tatochenko VK. Pertussis – infection not under complete control. *Current Pediatrics*. 2014;13(2):78–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v13i2.975>.
13. Мазанкова ЛН, Григорьев КИ. Коклюш: старая инфекция, новые проблемы. *Медицинская сестра*. 2018;20(2):19–24. <https://doi.org/10.29296/25879979-2018-02-04>.
 Mazankova LN, Grigoryev KI. Pertussis: old infection, new problems. *Meditsinskaya Sestra*. 2018;20(2):19–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.29296/25879979-2018-02-04>.
14. Cherry JD. Why do pertussis vaccines fail. *Pediatrics*. 2012;129(5):968–970. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2594>.
15. Бабаченко ИВ, Харит СМ, Попова ОП, Грачева НМ, Малышев НА, Петрова МС и др. Коклюш у детей: клинические рекомендации. 2019. Режим доступа: <https://niid.ru/dotAsset/81b423f4-54db-46be-ab61-eba09a97e09f.pdf>.
16. Berti E, Venturini E, Galli L, de Martino M, Chiappini E. Management and prevention of pertussis infection in neonates. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2014;12(12):1515–1531. <https://doi.org/10.1586/14787210.2014.979156>.
17. Paddock CD, Sanden GN, Cherry JD, Gal AA, Langston C, Tatti KM et al. Pathology and pathogenesis of fatal Bordetella pertussis infection in infants. *Clin Infect Dis*. 2008;47(3):328–338. <https://doi.org/10.1086/589753>.
18. Kline JM, Lewis WD, Smith EA, Tracy LR, Moerschel SK. Pertussis: a reemerging infection. *Am Fam Physician*. 2013;88(8):507–514. Available at: <https://www.aafp.org/afp/2013/1015/p507.pdf>.

19. Трунцова ЕС, Сагитова ГР, Хасьянов ЭА. Проблемы хронических бронхолегочных заболеваний у подростков. *Вестник современной клинической медицины*. 2009;2(3):37–39. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-hronicheskikh-bronholegichnyh-zabolevaniy-u-podrostkov>.

Trountsova ES, Sagitova GR, Khasyanov EA. Problems of chronic bronchopulmonary diseases in adolescents. *Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2009;2(3):37–39. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-hronicheskikh-bronholegichnyh-zabolevaniy-u-podrostkov>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Г.Р. Сагитова
 Концепция и дизайн исследования – Г.Р. Сагитова, Д.М. Фараджова
 Написание текста – Г.Р. Сагитова, М.С. Угай
 Сбор и обработка материала – Н.В. Касаткина, В.М. Середа
 Обзор литературы – М.С. Угай, Ю.С. Гаврилова
 Анализ материала – Г.Р. Сагитова
 Статистическая обработка – М.С. Угай
 Редактирование – М.С. Угай, Д.М. Фараджова
 Утверждение окончательного варианта статьи – Г.Р. Сагитова

Contribution of authors:

Concept of the article – Gulnara R. Sagitova
 Study concept and design – Gulnara R. Sagitova, Diana M. Faradzhova
 Text development – Gulnara R. Sagitova, Maria S. Ugai
 Collection and processing of material – Natalya V. Kasatkina, Vasilii M. Sereda
 Literature review – Maria S. Ugai, Yulia S. Gavrilova
 Material analysis – Gulnara R. Sagitova
 Statistical processing – Maria S. Ugai
 Editing – Maria S. Ugai, Diana M. Faradzhova
 Approval of the final version of the article – Gulnara R. Sagitova

Согласие пациента на публикацию: законные представители пациента подписали информированное согласие на публикацию его данных.
Basic patient privacy consent: patient's legal representatives signed informed consent regarding publishing the data.

Информация об авторах:

Сагитова Гульнара Рафиковна, д.м.н., профессор, профессор кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, Астраханский государственный медицинский университет; 414000, Россия, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; <https://orcid.org/0000-0002-8377-6212>; Sagitova-gulnara04@yandex.ru

Касаткина Наталья Валентиновна, заведующая структурным подразделением № 8, врач высшей категории; Областная клиническая инфекционная больница имени А.М. Ничоги; 414000, Россия, Астрахань, ул. Началовское шоссе, д. 7; <https://orcid.org/0009-0009-1631-6951>; Natalya.kasatkina@mail.ru

Середа Василий Михайлович, д.м.н., профессор, профессор кафедры социальной педиатрии и организации здравоохранения, Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет; 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2; <https://orcid.org/0000-0001-8593-8601>; seredavm@mail.ru

Угай Мария Сергеевна, ординатор по специальности «Педиатрия», Астраханский государственный медицинский университет; 414000, Россия, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; <https://orcid.org/0009-0003-5145-4782>; mariya_ugai@mail.ru

Гаврилова Юлия Сергеевна, ординатор по специальности «Педиатрия», Астраханский государственный медицинский университет; 414000, Россия, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; <https://orcid.org/0009-0006-6844-4216>; yuliagavrilova2012@mail.ru

Фараджова Диана Мохуббатовна, студентка Высшей школы журналистики и массовых коммуникаций направления «Реклама и связи с общественностью», Санкт-Петербургский государственный университет; 199004, Россия, Санкт-Петербург, 1-я линия Васильевского острова, д. 26; <https://orcid.org/0000-0001-5613-4225>; diana.alister@yahoo.com

Information about the authors:

Gulnara R. Sagitova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Astrakhan State Medical University; Astrakhan State Medical University; 121, Bakinskaya St., Astrakhan, 41400, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8377-6212>; Sagitova-gulnara04@yandex.ru

Natalya V. Kasatkina, Head of Structural Unit 8, Doctor of the Highest Category, State Budgetary Healthcare Institution, Regional Infectious Diseases Clinical Hospital named after A.M. Nichogi; 7, Nachalovskoye Shosse, Astrakhan, 414000, Russia; <https://orcid.org/0009-0009-1631-6951>; Natalya.kasatkina@mail.ru

Vasilii M. Sereda, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Social Pediatrics and healthcare organizations, Saint Petersburg State Pediatrics; 2, Litovskaya St., Saint Petersburg, 194100, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8593-8601>; seredavm@mail.ru

Maria S. Ugai, Resident in the Specialty "Pediatrics", Astrakhan State Medical University; Astrakhan State Medical University; 121, Bakinskaya St., Astrakhan, 41400, Russia; <https://orcid.org/0009-0003-5145-4782>; mariya_ugai@mail.ru

Yulia S. Gavrilova, Resident in the Specialty "Pediatrics", Astrakhan State Medical University; Astrakhan State Medical University; 121, Bakinskaya St., Astrakhan, 41400, Russia; <https://orcid.org/0009-0006-6844-4216>; yuliagavrilova2012@mail.ru

Diana M. Faradzhova, Student of Higher School of Journalism and Mass Communications, Advertising and Public Relations, St Petersburg State University; 26, 1-ya Liniya Vasilevskogo Ostrova St., St Petersburg, 199004, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5613-4225>; diana.alister@yahoo.com