

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОКЛЮША У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ МЕСЯЦЕВ ЖИЗНИ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. И. Зубцова¹, Ю. Г. Колесникова², Л. А. Надточеева², Е. П. Яшкина³, З. А. Зубкова³

¹Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
адрес: Россия, Орёл, Комсомольская, 95

² Научно-клинический многопрофильный центр медицинской помощи матерям и детям имени З.И. Круглой,
адрес: Россия, Орёл, Октябрьская, 4

³Управление Роспотребнадзора по Орловской области. «Центр гигиены и эпидемиологии в Орловской области»,
адрес: Россия, Орёл, ул. Карачевская, 56

Поступила
в редакцию
19.08.2024

Поступила
после
рецензирования
04.10.2024

Принята
к публикации
06.11.2024

Аннотация. Цель. Изучение заболеваемости коклюшем у детей Орловской области, особенностей течения заболевания у детей периода новорожденности и первых трех месяцев жизни. Задачи исследования: анализ эпидемиологической обстановки по коклюшу в Орловской области за период с 2019 по 2023 годы; оценка течения заболевания у новорожденных и детей в возрасте первых трех месяцев; изучение характера иммунизации против коклюша у заболевших детей.

Материал и методы: анализ статистических отчетов Управления Роспотребнадзора по заболеваемости коклюшем у детей Орловского региона; анализ статистических отчетов инфекционных отделений НКМЦ им. З.И. Круглой в 2023 г. и историй пациентов инфекционного отделения для новорожденных НКМЦ им. З.И. Круглой.


Результаты: Установлено, что всего в регионе в 2023 г. зарегистрировано 58 случаев коклюша. Показатель заболеваемости выше среднемноголетнего и составил 8,12 на 100 000 населения. Среди всех заболевших удельный вес детей составил 87,9%, из них 72,6% находились на стационарном лечении. Превалировали пациенты первого года жизни, из них более 1/3 – в возрасте до 3 месяцев жизни. Отмечен низкий процент иммунизации у заболевших и подлежащих плановой вакцинации детей.

Заключение: Клинический симптомокомплекс заболевания сохранял классические черты: частый спастический приступообразный кашель с репризами, цианозом лица, апноэ. Заболевание протекало преимущественно в среднетяжелой и легкой форме. У новорожденных тяжесть течения коклюша определяли фоновые неблагоприятные состояния. Приведен клинический пример успешного лечения коклюша у недоношенного новорожденного ребенка.

Ключевые слова: дети, коклюш, *Bordetella pertussis*, спастический кашель, вакцинация.



Для цит. Зубцова Т. И., Колесникова Ю. Г., Надточеева Л. А., Яшкина Е. П., Зубкова З. А. Современные особенности течения коклюша у новорожденных и детей первых месяцев жизни в Орловской области // Инновации в медицине и фармации. 2024. Т. 1. №2. С. 5-11. EDN JRZLYI

MODERN FEATURES OF PNEUMONIA IN NEWBORNS AND CHILDREN IN THE FIRST MONTHS
OF LIFE IN THE OREL REGIONT. I. Zubtsova¹,  Y. G. Kolesnikova², L. A. Nadtocheeva²,
E. P. Yashkina³, Z. A. Zubkova³¹Orel State University named after I.S. Turgenev,
address: 95, Komsomolskaya, Orel, Russia.²Scientific and clinical multidisciplinary center for medical care for mothers and children named after Z.I. Kruglaya,
address: 4, Oktyabrskaya St., Orel, Russia³The Office of Rospotrebnadzor in the Orel region. Center of Hygiene and Epidemiology in the Orel Region,
address: 56 Karachevskaya Street, Oryol, RussiaReceived
19.08.2024Revised
04.10.2024Accepted
06.11.2024

Abstract. Aim. To study the Pertussis (whooping cough) incidence in children of the Orel region, and features of the disease course in newborns and infants during the first three months of life. Research objectives: analysis of the epidemiological situation of pertussis in the Orel region for the period from 2019 to 2023; assessment of the course of the disease in newborns and children aged the first three months; study of the immunization nature against pertussis in sick children.

Material and methods. analysis of statistical reports of the Office of Rospotrebnadzor on the pertussis incidence in children of the Orel region; analysis of statistical reports of infectious diseases departments of the Z.I. Krugloy NCMC in 2023 and patient histories of the infectious diseases department for newborns of the Z.I. Krugloy NCMC.

Results. It was found that a total of 58 cases of pertussis were registered in the region in 2023. The incidence rate is higher than the average for many years and amounted to 8.12 per 100,000 population. Among all the cases, the proportion of children was 87.9%, of which 72.6% were hospitalized. Patients of the first year of life prevailed, of which more than 1/3 were under the age of 3 months of life. There is a low percentage of immunization among children who are ill and who are subject to routine vaccination.

Conclusion. The clinical symptom complex of the disease retained classic features: frequent spastic paroxysmal cough with reprises, facial cyanosis, apnea. The disease occurred mainly in a moderate and mild form. In newborns, the severity of pertussis was determined by background adverse conditions. A clinical example of successful treatment of pertussis in a premature newborn baby is given.

Keywords: children, whooping cough, *Bordetella pertussis*, spastic cough, vaccination



For citations: Zubtsova T. I., Kolesnikova Y. G., Nadtocheeva L. A., Yashkina E. P., Zubkova Z. A. Modern features of pneumonia in newborns and children in the first months of life in the Orel region. Innovations in medicine and pharmacy. 2024; 1 (2): 5-11. EDN JRZLYI

Введение

«Коклюш – это инфекция, у которой есть и прошлое, и будущее». Это утверждение выдающегося детского инфекциониста С.Д. Носова приобрело особое звучание во второй половине прошедшего 2023 года. В данный период в странах Европы был зарегистрирован подъем заболеваемости коклюшем, особенно в группе детей 10-14 лет. В РФ рост заболеваемости коклюшем во всех возрастных группах населения отмечен во многих регионах страны. Особенно высоким этот показатель оказался в г. Москва. Болели преимущественно дети раннего возраста, но наиболее тяжело – дети периода новорожденности и первых трех месяцев жизни. Летальные исходы зарегистрированы у 8 новорожденных в РФ, из них – у 3-х в г. Москва [5]. Тяжесть состояния пациентов коррелировала с наличием микстинфекций (коклюш + ЦМВИ). В связи с подъемом заболеваемости коклюшем у детей старшего возраста в региональный календарь профилактических прививок г. Москва включена вторая ревакцинация коклюша детям в возрасте 6-7 лет, ранее привитым по графику (Приказ №207 от 04.03.2022) [8]. Таким образом, коклюш – инфекция, для которой существует специфическая вакцинопрофилактика, оказалась, по образному выражению В.К. Таточенко, «недоуправляемой» и поставила новые задачи перед современной медициной.

«Коклюш – острое антропонозное инфекционное заболевание, вызываемое бактериями рода *Bordetella* (*B. Pertussis*, BP), характеризуется длительным приступообразным судорожным (спастическим) кашлем, поражением дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем» [1]. Возбудитель неустойчив во внешней среде. Основным фактором его патогенности является коклюшный экзотоксин (лимфоцитоз-стимулирующий или гистамин-стимулирующий фактор), который обеспечивает системное воздействие и формирование судорожного спастического кашля. Возбудитель давно известен, постоянно мониторируется. «В последние годы появилось много данных, расширяющих представление о возбудителе коклюшной инфекции и причинах, объясняющих усиление вирулентных свойств коклюшного микроба. Так, показано изменение набора протективных антигенов возбудителя в ответ на средовые сигналы, что предшествует мутации, селекции и появлению новых штаммов, от которых не защищают традиционные вакцины» [1]. Исследования, проведенные в Московском НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, установили, что на территории РФ циркулируют штаммы В.Р, соответствующие трем аллелям промотора *ptx* В.Р. – *ptxP1* (вакцинный штамм), *ptxP2* (невакцинный штамм, введенный в состав АКДС через 10 лет от начала массовой вакцинации детей) и *ptxP3* (невакцинный штамм). Последующие поиски показали, что более 90% В.Р. несут третий тип аллели, которая приводит к увеличению продукции коклюшного экзотоксина [2]. С учетом полученных данных в ФГБУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова» проводится работа по созданию новых вакцин [3]. В настоящее время показана непродолжительность поствакцинального иммунитета против коклюша (около 5-7 лет) [6]. Таким образом, текущая ситуация постоянно увеличивающейся распространенности коклюша, очевидно, обусловлена как изменчивостью возбудителя, что может вести к снижению эффективности профилактических мероприятий, так и порой необоснованными медицинскими отводами и отказом родителей от вакцинации своих детей.

Клиника коклюша у детей сохраняет свои классические черты. Однако у детей в возрасте до 1 года в течение последних 20 лет клиницисты наблюдают нарастание тяжести клинических симптомов (частота приступов спастического кашля, их интенсивность, присутствие цианоза, апноэ) [7]. Основные лабораторные признаки коклюша: лимфоцитарный лейкоцитоз, положительный результат полимеразной цепной реакции (ПЦР) на ДНК В.Р. (мазок со слизистой оболочки задней стенки глотки или носоглотки) в первые недели заболевания и выявление антител к BP (ИФА) в последующем. Принципы терапии разработаны и представлены в современных клинических рекомендациях. Обращается внимание на эффективность антибиотиков макролидов, возможность использования противокашлевых препаратов и иммунотерапии [4].

Целью настоящего исследования явилось изучение заболеваемости коклюшем у детей Орловской области, особенностей течения заболевания у новорожденных и детей первых месяцев жизни. Задачами исследования стали: анализ эпидемиологической обстановки по коклюшу в Орловской области за период 2019-2023 гг; анализ течения заболевания у новорожденных и у детей первых месяцев жизни; изучение характера иммунизации против коклюша у заболевших детей.

Материал и методы

Материалы и методы исследования: анализ статистических отчетов Управления Роспотребнадзора по заболеваемости коклюшем у детей Орловского региона; анализ статистических отчетов инфекционных отделений НКМЦ им. З.И. Круглой; истории пациентов инфекционного отделения новорожденных НКМЦ им. Круглой З.И.

Результаты и обсуждение

По данным Управления Роспотребнадзора по Орловской области на территории региона в 2023 г. зарегистрировано 58 случаев коклюша. В сравнении: в 2022 г. – 1 случай, 2020 г. – 3 случая, в 2019 г. – 44 случая. Показатель заболеваемости составил 8,12 на 100 000 населения, что в 4,5 раза ниже показателя в РФ (36,15 на 100 000 населения) и в 4,3 раза выше среднегодового показателя по Орловской области (1,87:100 000 населения). На долю детского населения в 2023 г. пришлось 88% от всех заболевших (51 случай из 58). Наиболее высокие показатели заболеваемости коклюшем отмечены в Свердловском, Покровском, Корсаковском, Ливенском районах области и Орловском муниципальном округе. Возрастной состав пациентов, заболевших коклюшем, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Возрастной состав заболевших коклюшем в Орловской области в 2023 г. (n=58)
Table 1. Age distribution of whooping cough patients in the Oryol Region in 2023 (n=58)

Возраст	абс. число	%	Показатель заболеваемости в данной возрастной группе
До 1 года	31	53,4	585,6: 100 000
1-2 года	8	13,8	69,5:100 000
3-6 лет	3	5,2	10,15:100 000
7-14 лет	8	13,8	12,6:100 000
15-17 лет	1	1,7	4,8:100 000
>18 лет и старше	7	12,1	1,2:100 000

Все случаи заболевания имели легкую и среднетяжелую форму; лишь 2 пациентов периода новорожденности лечились в реанимационно-анестезиологическом отделении (РАО). Диагноз коклюша у всех заболевших подтвержден методом ПЦР.

Интерес представляет вакцинальный анамнез заболевших детей. По официальным данным Управления Роспотребнадзора по Орловской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Орловской области» (2024 г.) случаи заболевания коклюшем среди пациентов до 1 года (31 ребенок) зарегистрированы у детей, не получивших иммунизации. Из 23 подлежавших иммунизации детей одну прививку (V1) имел только 1 ребенок в возрасте 10 месяцев. Среди заболевших в возрасте от 1 года и старше (20 детей) полный курс иммунизации против коклюша получили 6 детей.

В инфекционные отделения Научно-клинического многопрофильного центра медицинской помощи матерям и детям имени З.И. Круглой (НКМЦ им. З.И. Круглой) были госпитализированы 37 пациентов, из них в возрасте 1-3 месяца – 13 детей, 4-12 месяцев – 16 пациентов, старше года – 8 больных. Примечательно, что 10 детей воспитывались в многодетных семьях, где отмечались ситуации отказов от вакцинации. Установлено 2 семейных очага заболевания. Течение коклюша у детей было типичным, чаще среднетяжелым. Осложнения в виде пневмонии диагностированы у 3 пациентов в возрасте до 1 года. Лечение соответствовало клиническим рекомендациям и обеспечило выздоровление детей. Отдельному анализу подлежали пациенты инфекционного отделения для новорожденных НКМЦ, где за 6 месяцев 2023 г. было пролечено 5 детей. Данные эпидемиологического анамнеза указывают на их инфицирование в семье. У большинства пациентов отмечена средняя степень тяжести заболевания (типичные приступы спастического кашля до 8-12 раз в сутки и чаще с репризами, апноэ, цианозом лица, чаще ночью). Наиболее тяжелое течение коклюша отмечено у недоношенного новорожденного ребенка, историю которого представляем.

Мальчик 1 месяца госпитализирован в НКМЦ им.З.И. Круглой в июле 2023 г. с жалобами на частый непродуктивный кашель, одышку с частыми апноэ (с необходимостью тактильной стимуляции дыхательных движений); затруднение носового дыхания, частые чихания, обильное вязкое слизистое отделяемое из носовых ходов; вялость, отсутствие сосания, снижение реакции на осмотр и манипуляции. Из анамнеза заболевания: болен в течение трех

дней с постепенным ухудшением состояния. В последние сутки стал очень вялым, отказался сосать. Обратились в НКМЦ им. З.И. Круглой. Госпитализирован в РАО. Анамнез жизни: от 4-й беременности с угрозой прерывания в 34 недели (отказ от госпитализации). Роды 4-е на сроке 35 недель экстренные оперативные (критическое маловодие, рубец на матке) в ДГКБ №9 г. Москвы (в этот период в городе отмечался подъем заболеваемости коклюшем). Масса тела при рождении 2340,0, длина 47 см, оценка по шкале Апгар 7/8 баллов. Состояние было тяжелым за счет респираторного дистресс-синдрома новорождённых (РДСН), синдрома угнетения, гипогликемии. Лечился в РАО (ИВЛ, введение куросурфа, антибиотики, антигеморрагическая терапия), затем в инфекционном отделении. Клинический диагноз: синдром дыхательного расстройства (СДР) новорожденного, врожденный везикулопустулез. Фоновое состояние: недоношенность 35 недель. Сопутствующий диагноз: церебральная депрессия новорожденного. Анемия неуточненная. Левосторонняя микротия III степени. Выписан на 12 сутки жизни с выздоровлением.

Эпидемиологический анамнез: семья – уроженцы региона Средней Азии, приехали в Орловскую область после рождения младшего ребенка в г. Москва. Трое старших детей переносят респираторные заболевания с выраженными катаральными явлениями, длительным приступообразным кашлем, репризами. Старшие дети госпитализированы в тот же день с мамой в инфекционное отделение НКМЦ, где лабораторно подтвержден диагноз коклюша. Данные о вакцинации у членов семьи уточнить не удалось.

Объективно: состояние тяжелое за счет инфекционного токсикоза, ДН II степени, синдрома угнетения ЦНС, метаболических нарушений, умеренных катаральных симптомов. Отмечаются признаки морфо-функциональной незрелости. Рефлексы врожденного автоматизма угнетены, отсутствует реакция на осмотр, выраженная мышечная гипотония. Иктеричность кожи в I–III зонах, мраморность, периоральный и акроцианоз, симптом «бледного пятна» 4-5 ". Умеренный ринофарингит. Грудная клетка вздута, дыхание аритмичное, до 3-х апноэ по 15" за 1 минуту, ЧДД 14-16 в 1'. SatO₂ - 88-97%. Периодически нуждается в тактильной стимуляции дыхательных движений. Аускультативно дыхание ослаблено с обеих сторон. После санации верхних дыхательных путей на вдохе – обилие симметричных влажных хрипов. ЧСС 155-184 в 1'. Живот умеренно вздут, печень +2,5 см, селезенка +1 см. Мочится скудно, моча мутная. В общем анализе крови умеренный лейкоцитоз, незначительный лимфоцитоз. Показатели красной крови дважды снижались до уровня, диктующего необходимость трансфузий эритроцитарной массы. В биохимическом анализе крови значительное повышение СРБ. КЩС: pH 7,23, BE -2,5 ммоль/л, pO₂ 22,6 мм рт.ст., pCO₂ 58,3 мм.рт.ст. На рентгенограмме органов грудной клетки при поступлении очаговых и инфильтративных теней нет, на вторые сутки – картина ателектаза верхней доли правого легкого. ПЦР на ВЭБ, ЦМВИ, микоплазму, Covid – отрицательная. ПЦР на ДНК *B. pertussis* – положительная. На 8-е сутки лечения из эндотрахеального смыва получен рост *Acinetobacter baumannii*. Был обоснован клинический диагноз: коклюш, типичная форма, тяжелое течение, период спазматического кашля. Осложнение: ателектаз верхней доли правого легкого, ателектатическая пневмония, вызванная *Acinetobacter baumannii*. Сопутствующий диагноз: недоношенность 34,4 недели. Постконцептуальный возраст (ПКВ) 40 недель. Перинатальная энцефалопатия (ПЭП), синдром тонусных нарушений. Затяжная непрямая гипербилирубинемия новорожденных. Проведено лечение: ИВЛ, антибактериальная терапия (ампициллин + сульбактам, цефтриаксон, ванкомицин, флуканозол), свечи интерферона альфа 2б, глюкозосолевые растворы, трансфузии эр-массы №2, ингаляции с беродуалом, пульмикортом, бутамират. У пациента длительно сохранялись приступы кашля (даже на ИВЛ), спонтанные и при провокациях осмотром и манипуляциями. Отмечались сложности с подбором режимов проведения ИВЛ, коррекцией КЩС. Экстубирован на 28 сутки, продолжил лечение в инфекционном отделении новорожденных, затем - по совокупности патологии в отделении реабилитации.

Заключение

Проведенное исследование показало сохраняющуюся актуальность проблемы коклюша и в Орловской области. Заболевание имеет эпидемические пики, характеризующиеся цикличностью (в ситуации региона – 4 года). Показатель заболеваемости в Орловской области оказался ниже такового по стране, однако, значительно превысил предшествующие периоды. Заболевание было распространено в большинстве районов области. Основной контингент

заболевших – дети, особенно раннего возраста, с наибольшим показателем заболеваемости в возрастной группе до 1 года. Анализ клинических симптомов коклюша свидетельствует о том, что в настоящее время сохраняется основной типичный симптомокомплекс, характерный для данной инфекции. Благополучный исход заболевания у детей первых 3 месяцев жизни в наших наблюдениях, возможно, был обусловлен отсутствием у них микстинфекции, что снижало риск неблагоприятного течения и исхода коклюшной инфекции. Особо обращает на себя внимание возрастная характеристика стационарных пациентов: более 1/3 составили дети первых 3 месяцев жизни, которые еще не подлежали вакцинации и были инфицированы в семейных очагах. В целом вакцинальный анамнез заболевших детей наглядно демонстрирует необходимость активной специфической профилактики коклюша как у детей первого года жизни, так и у школьников и взрослых путем повторных ревакцинаций для достижения высокого уровня иммунологической защищенности населения в целом и обеспечения эпидемиологической безопасности новорожденных и детей первых трех месяцев жизни.

От родителей получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию результатов обследования пациента и его лечения (09. 04. 2024).

Список литературы

1. Баснакьян И.А., Сандюкова Р.А., Мирясова Л.В. Стресс у Bordetella pertussis// Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2004. № 3(16). С.35-38.
2. Борисова О.Ю., Гадуа Н.Т., Пименова А.С. и др. Структура популяции штаммов возбудителя коклюша на территории России// Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. № 4 (89). С.24-28.
3. Зайцева Е.М., Бажанова И.Г, Брицина М.В. и др. Бесклеточная коклюшная вакцина из антигенов свежевыделенных и вакцинных штаммов Bordetella pertussis с различными генотипическими характеристиками// Эпидемиология и вакцинопрофилактика. Т.20. №4. С.68-72.
4. Клинические рекомендации. Коклюш у детей. 2019. 49с.
5. Мазанкова Л.Н. Современное состояние проблемы заболеваемости коклюшем в Российской Федерации и в Москве. 14 февраля 2024 г/ URL: [pediatrics.school>events/14.02.24 – koklyush](https://pediatrics.school/events/14.02.24-koklyush).
6. Попова О.П., Мазанкова Л.Н., Скирда Т.А. и др. Клинико-диагностические особенности коклюша у детей старшего возраста// Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019. № 4. С.70-75.
7. Попова О.П. Современные аспекты коклюша у детей. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017, 184 с.
8. Ртищев А.И. Ни урока без кашля: коклюш. Заседание инфекционной секции Общества детских врачей в г. Москве 23 января 2024 г./ <https://clck.ru/37ZRk3>.

References:

1. Basnakyan IA, Sandyukova RA, Miryasova LV. Stress in Bordetella pertussis. Epidemiology and vaccine prevention. 2004; 3 (16): 35-38 (In Russ.).
2. Borisova OYu, Gadua NT, Pimenova AS et al. The structure of the population of whooping cough pathogen strains in Russia. Epidemiology and vaccine prevention. 2016; 4 (89): 24-28 (In Russ.).
3. Zaitseva EM, Bazhanova IG, Britsina MV et al. Cell-free pertussis vaccine from antigens of freshly isolated and vaccine strains of Bordetella pertussis with various genotypic characteristics. Epidemiology and vaccine prevention. 20 (4): 68-72 (In Russ.).
4. Clinical recommendations. Whooping cough in children. 2019; 49 p (In Russ.).
5. Mazankova LN. The current state of the problem of whooping cough incidence in the Russian Federation and in Moscow. February 14, 2024/ URL: [pediatrics.school>events/02/14.24 – koklyus](https://pediatrics.school/events/02/14.24-koklyus) (In Russ.).
6. Popova OP, Mazankova LN, Skirda TA and others. Clinical and diagnostic features of whooping cough in older children/Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2019; 4: 70-75 (In Russ.).
7. Popova OP. Modern aspects of whooping cough in children: – Moscow: GEOTAR-Media; 2017. 184 p (In Russ.).
8. Rtischev AI. No lesson without coughing: whooping cough. Meeting of the Infectious diseases

section of the Society of Pediatric Physicians in Moscow on January 23, 2024. URL: <https://clck.ru/37ZRk3> (In Russ.).

Сведения об авторах

Зубцова Татьяна Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры педиатрии, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, kloda222@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-8906-3435

Колесникова Юлия Геннадьевна, заведующая отделением инфекционной патологии новорожденных БУЗ Орловской области «НКМЦ им. З.И. Круглой»

Надточеева Любовь Александровна, заведующая вторым инфекционным отделением (боксированным) БУЗ Орловской области «НКМЦ им. З.И. Круглой»

Яшкина Екатерина Петровна, начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Орловской области

Зубкова Зоя Анатольевна, заведующая эпидемиологическим отделом, врач-эпидемиолог ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Орловской области»

About the authors:

Tatyana I. Zubtsova, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatrics, Orel State University named after I.S. Turgenev; e-mail: kloda222@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-8906-3435.

Yulia G. Kolesnikova, Head of the Department of Infectious Pathology of Newborns at the Scientific and clinical multidisciplinary center for medical care for mothers and children named after Z.I. Kruglay of the Oryol Region.

Lyubov A. Nadtocheeva, Head of the Second Infectious Diseases Department (Boxed) at the Scientific and clinical multidisciplinary center for medical care for mothers and children named after Z.I. Kruglay of the Oryol Region.

Ekaterina P. Yashkina, Head of the Epidemiological Surveillance Department of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Oryol Region.

Zoya A. Zubkova, Head of the Epidemiological Department, Epidemiologist at the Center for Hygiene and Epidemiology in the Oryol Region

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и написание статьи, Все авторы – утвердили окончательный вариант статьи, несут ответственность за целостность всех частей статьи.

The authors declare no conflict of interest.

Authors' contribution: all authors made an equal contribution to the research and writing of the article. All authors - approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

© Zubtsova T. I., Kolesnikova Y. G., Nadtocheeva L. A., Yashkina E. P., Zubkova Z. A., 2024



Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons NonCommercial license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>