



Обзоры

## Врожденные, внутриутробные, перинатальные и постнатальные инфекции у новорожденных детей (обзор современных клинических рекомендаций)

А.Ф. Киосов<sup>1</sup>, Е.Е. Воропаева<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной перинатальный центр», ул. Воровского, д. 70, стр. 12, г. Челябинск, 454141, Россия.

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Воровского, д. 64, г. Челябинск, 454141, Россия.

### АННОТАЦИЯ

В публикации предоставлены клинико-диагностические особенности врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной инфекций у новорожденных детей на основании обзора современных клинических рекомендаций. Для всех перечисленных инфекций существуют общие закономерности, сходные клинические проявления, однако имеются и существенные отличия. Уделено внимание важности выделения «TORCH»-синдрома у новорожденных детей с целью проведения последующей диагностики этиологии инфекции. Дополнительно приведена информация о внутриамниотической инфекции. Представлены методы лабораторной диагностики инфекции. Описаны прямые методы: микроскопия, полимеразная цепная реакция, бактериологический (культуральный) метод. Среди непрямых методов диагностики дана информация по иммуноферментному анализу, определению иммуноглобулинов М и G. Уделено внимание важности изучения авидности иммуноглобулинов G. Обнаружение низкоавидных антител подтверждает острую инфекцию. Присутствие высокоавидных антител позволяет констатировать инфекцию в анамнезе. Описаны преимущества и недостатки прямых и непрямых методов диагностики инфекции у детей. В первую очередь следует обследовать пациентов на те инфекции, для которых разработано этиологическое и патогенетическое лечение. Главной задачей при проведении терапии является уменьшение репликации возбудителя инфекции с целью предотвращения повреждения клеток и тканей. Критерием эффективности терапии считается положительная динамика состояния ребенка, а также отрицательные результаты полимеразной цепной реакции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** новорожденный, внутриутробная, перинатальная, постнатальная, внутриамниотическая инфекция, инфицирование, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ, авидность антител.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Киосов А.Ф., Воропаева Е.Е. Врожденные, внутриутробные, перинатальные и постнатальные инфекции у новорожденных детей (обзор современных клинических рекомендаций). *Вестник охраны материнства и младенчества*. 2026; 3(1):22–32. <https://doi.org/10.69964/BMCC-2026-3-1-22-32>

**ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ:** авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**КОРРЕСПОНДИРУЮЩИЙ АВТОР:** Киосов Андрей Федорович – к.м.н., неонатолог, педиатр, заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, Областной перинатальный центр, ул. Воровского, д. 70, стр. 12, г. Челябинск, 454141, Россия,

## Reviews

# Congenital, intrauterine, perinatal, and postnatal infections in newborns (review of current clinical guidelines)

Andrey F. Kiosov<sup>1</sup>, Ekaterina E. Voropaeva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> State Budgetary Healthcare Institution "Regional Perinatal Center", Vorovskiy str., 70, building 12, Chelyabinsk, 454141, Russia.

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "South Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 64 Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454141, Russia

## ABSTRACT

The publication provides clinical and diagnostic features of congenital, intrauterine, perinatal and postnatal infections in newborns based on a review of current clinical guidelines. There are common patterns and similar clinical manifestations for all of these infections, but there are significant differences. Attention is paid to the importance of isolating the "TORCH" syndrome in newborn children in order to carry out subsequent diagnosis of the etiology of infection. Additional information about intraamniotic infection is provided. Methods of laboratory diagnosis of infection are presented. Direct methods are described: microscopy, polymerase chain reaction, bacteriological (culture) method. Among the indirect diagnostic methods, information is provided on enzyme immunoassay, determination of immunoglobulins M and G. Attention is paid to the importance of studying the avidity of immunoglobulins G. The detection of low-avidity antibodies confirms acute infection. The presence of highly specific antibodies makes it possible to establish a history of infection. The advantages and disadvantages of direct and indirect methods of diagnosing infection in children are described. First of all, patients should be examined for those infections for which etiological and pathogenetic treatment has been developed. The main goal of therapy is to reduce the replication of the infectious agent in order to prevent damage to cells and tissues. The criterion for the effectiveness of therapy is considered to be the positive dynamics of the child's condition, as well as the negative results of the polymerase chain reaction.

**KEYWORDS:** newborn, intrauterine, perinatal, postnatal, intraamniotic infection, infection, polymerase chain reaction, enzyme immunoassay, avidity of antibodies.

**FOR CITATION:** Kiosov A.F., Voropaeva E.E. Congenital, intrauterine, perinatal, and postnatal infections in newborns (review of current clinical guidelines). *Bulletin of Maternity and Child Care*. 2026; 3(1): 22–32. <https://doi.org/10.69964/BMCC-2026-3-1-22-32> (In Russ).

**FUNDING:** The authors declare that no funding was received for this study.

**CONFLICT OF INTEREST:** The authors are not aware of any other potential conflict of interest relating to this manuscript.

**CORRESPONDING AUTHOR:** *Andrey F. Kiosov* – PhD, Neonatologist, Pediatrician, Deputy Chief Physician for Clinical and Expert Work, Regional Perinatal Center, Vorovskiy str., 70, building 12, Chelyabinsk, 454141, Russia, Phone: +7(912)8953537 E-mail: [kiosow@mail.ru](mailto:kiosow@mail.ru) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-4104>

## Введение

Инфекционные заболевания у новорожденных и детей грудного возраста остаются одной из ведущих причин заболеваемости, неонатальной и младенческой смертности [1, 2, 3, 4]. Своевременная диагностика и адекватная терапия напрямую зависят от понимания медицинскими работниками этиологии, патогенеза, клинических особенностей инфекционного процесса в зависимости от времени инфицирования и развития инфекционного заболевания [5, 6, 7, 8]. Разграничение понятий «врожденная», «внутриутробная», «перинатальная» и «постнатальная» инфекция является фундаментом для построения корректного диагностического алгоритма, выбора тактики ведения и лечения детей [4, 9, 10, 11, 12].

**Цель.** На основании обзора современных клинических рекомендаций систематизировать знания о врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной инфекций у новорожденных детей.

### Инфекции у новорожденных детей: сходства и различия.

Врожденные, внутриутробные, перинатальные и постнатальные инфекции у новорожденных детей имеют определенные сходства и принципиальные различия [5, 13, 14, 15, 16].

Под врожденной инфекцией понимается инфекционное заболевание, при котором инфицирование и развитие инфекционного процесса произошло внутриутробно и к моменту рождения ребенка имеются симптомы завершившегося или продолжающегося инфекционного заболевания [2, 9, 17, 18, 19, 20]. При врожденной инфекции, когда инфекционное заболевание началось и завершилось внутриутробно, у ребенка после рождения имеются последствия перенесенного инфекционного заболевания, как правило, в виде «ложных» врожденных пороков развития [1, 7, 9, 21, 22, 23]. Эффективное лечение ребенка с врожденной инфекцией, к сожалению, не всегда возможно [1, 2, 6, 7, 9, 12].

Внутриутробной инфекцией называют инфекционное заболевание, при котором произошло антенатальное, интранатальное инфицирование, что привело к развитию инфекционного заболевания внутриутробно или сразу после рождения [2, 10, 11, 12]. Принято считать, что клинические проявления внутриутробной инфекции манифестируют в течение первых 48–72 часов жизни ребенка [2, 6, 7, 8, 9]. У детей с экстремально низкой массой тела при рождении манифестация может задерживаться до 5–7 суток жизни [7, 8, 9, 12, 22, 23]. При определенных видах инфекций возможен

и более длительный инкубационный период [1, 2, 8, 9, 12]. Например, внутриутробная герпетическая инфекция может манифестировать к концу 1-ой, началу 2-ой недели жизни ребенка [2, 7, 8, 9, 21]. При внутриутробной инфекции у детей возможны как случаи состоявшегося инфекционного заболевания с последствиями перенесенной антенатально инфекции (атрезия желчевыводящих путей), так и наличие к моменту рождения текущего инфекционного заболевания (гепатит) [2, 6, 7, 8, 9, 12].

При врожденной, внутриутробной инфекции характер повреждения зависит от времени развития инфекционного процесса [1, 2, 6, 7, 8, 9]. Инфекционное заболевание, начавшееся в период эмбриогенеза (с 15 по 75 день гестации) приводит к эмбриопатии. Для эмбриопатий характерно формирование пороков развития на органном, клеточном уровне (истинные пороки). Начало заболевания в период раннего фетогенеза (с 76 до 180 дня гестации) приводит к формированию ранней фетопатии, для которой характерно появление генерализованной воспалительной реакции с преобладанием альтеративного, экссудативного компонентов с исходом в фиброзно-склеротические изменения органов («ложные» пороки). Развитие заболевания в период позднего фетогенеза (после 180 дня гестации) приводит к формированию поздней фетопатии, для которой характерно развитие воспалительной реакции с поражением различных органов и систем (гепатит, кардит, энцефалит и др.). При этом инфекция может быть как в активной форме, так и в стертой (субклинической) или атипичной форме [2, 7, 8, 9]. Эффективность лечения зависит от времени, прошедшего от начала манифестации внутриутробной инфекции. Чем раньше произошло инфекционное заболевание, тем тяжелее его последствия и меньше вероятность эффективности проводимого лечения [1, 2, 6, 8, 9, 12].

Под инфекцией специфичной для перинатального периода понимают инфекционный процесс, возникающий в период с 22 недели гестации до 7-х суток жизни ребенка (с 154-го дня внутриутробно развития до 168 часов постнатальной жизни), при котором в организме плода, новорожденного ребенка происходят характерные для инфекционной болезни патоморфологические изменения, выявляемые антенатально и постнатально [2, 7, 8, 9, 24, 25]. Понятие «перинатальная инфекция» применяется к инфекциям, происходящим как в период внутриутробного развития, так и к инфекциям, которые реализуются

постнатально в раннем неонатальном периоде [1, 2, 6, 7, 8, 9, 24, 25].

Внутриамниотическая инфекция (хориоамнионит) – это инфекционно-воспалительный процесс в плаценте, в околоплодных оболочках. При внутриамниотической инфекции в случае инфицирования плода, новорожденного может происходить развитие врожденной, внутриутробной, перинатальной инфекции [3, 24, 25, 26, 27]. Даже если внутриамниотическая инфекция не сопровождается проникновением возбудителя в организм ребенка, возможно проявление токсического действия продуктов жизнедеятельности возбудителя [1, 2, 3, 24, 25, 26]. Дети от матерей с хориоамнионитом относятся к группе высокого риска по развитию неонатального сепсиса, внутрижелудочкового кровоизлияния, перивентрикулярной лейкомаляции, детского церебрального паралича, бронхолегочной дисплазии, ретинопатии недоношенных, нейросенсорной тугоухости, неонатальной и младенческой смерти [1, 8, 9, 24, 25, 26, 27].

Под постнатальной (неонатальной) инфекцией понимается инфекционное заболевание, при котором инфицирование и развитие инфекционного процесса произошли после рождения ребенка [1, 2, 7, 9, 16, 28]. Несмотря на то, что при постнатальной инфекции инфицирование и развитие инфекционного заболевания у младенца возможно сразу после рождения, в настоящее время принято считать, что к постнатальной инфекции относится

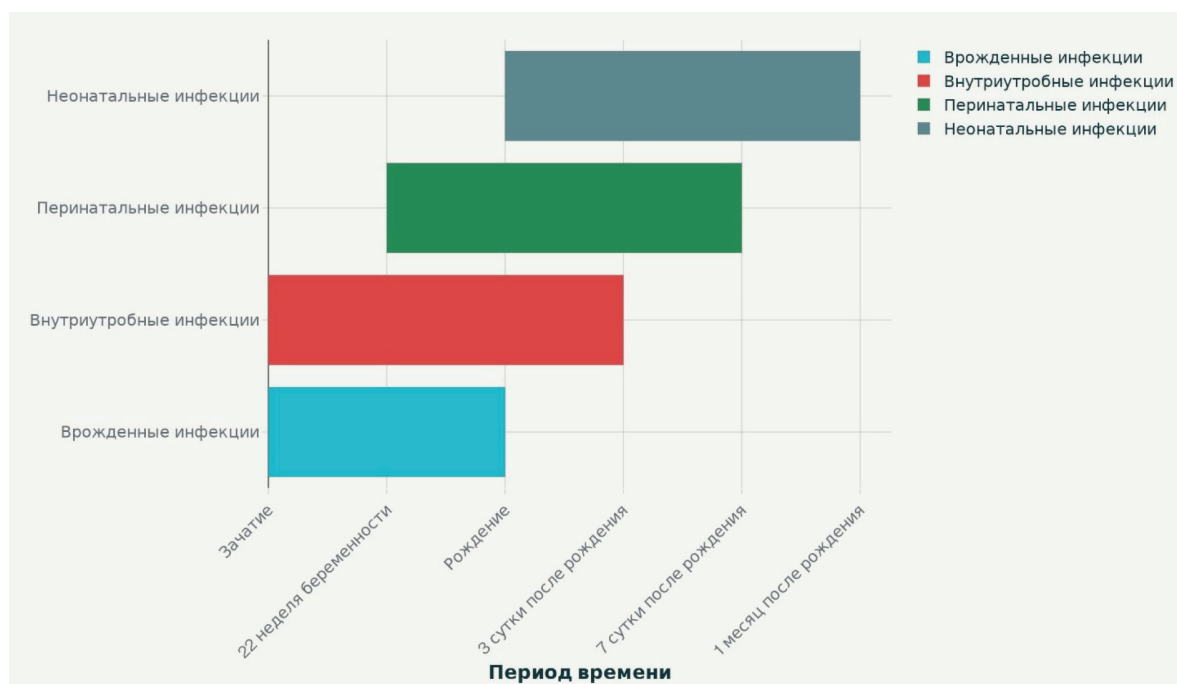
инфекция развившаяся у ребенка после 7 суток жизни, после окончания раннего неонатального периода [2, 4, 9, 12, 16, 24, 25, 26].

Понятие «инфицирование» не является синонимом перечисленных инфекции. Инфицирование обозначает только факт попадания возбудителя в организм пациента и не указывает на наличие или отсутствие инфекционного заболевания [6, 7, 9, 17, 21, 22, 24].

Неонатологи, педиатры часто испытывают затруднения в дифференцировке врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной инфекции [1, 2, 6, 7, 8, 9, 16]. Термины порой используют как синонимы, что не всегда является правомочным [2, 7, 8, 9, 12]. Между инфекциями существуют принципиальные различия во времени инфицирования и развития заболевания [1, 2, 7, 8, 9]. Временные интервалы врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной (неонатальной) инфекций у детей представлены на рисунке [2, 8, 9, 24, 25, 28].

Основные критерии врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной инфекции у новорожденных детей представлены в таблице [2, 6, 7, 9, 12, 16]. Представленная информация позволяет медицинским работникам систематизировать знания и служит ориентиром для формирования диагностического поиска.

Таким образом, основные дифференциальные критерии врожденной, внутриутробной, перинатальной и постнатальной инфекций



**Рисунок.** Временные интервалы инфекций у детей  
**Figure.** Time intervals of infections in children

**Таблица.** Основные критерии инфекции у новорожденных детей  
**Table.** The main criteria for infection in newborns

Тип инфекции	Инфицирование	Клинические проявления
Врожденная инфекция	Внутриутробное на ранних сроках беременности	Инфекционное заболевание начинается и заканчивается внутриутробно. При рождении ребенка имеется клиника перенесенного инфекционного заболевания (например, атрезия желчевыводящих путей)
	Внутриутробное на поздних сроках беременности	Инфекционное заболевание начинается внутриутробно и продолжается на момент рождения ребенка. При рождении ребенка имеется клиника текущего инфекционного заболевания (например, кардит, гепатит)
Внутриутробная инфекция	Внутриутробное	Инфекционное заболевание развивается внутриутробно. При рождении ребенка имеется клиника перенесенного или текущего инфекционного заболевания
	Интранатальное	Инфекционное заболевание развивается постнатально. Клиника, как правило, развивается в течение первых 48-72 часов жизни ребенка
Перинатальная инфекция	Внутриутробное, после 22 недели гестации	Инфекционное заболевание развивается внутриутробно. Клиника заболевания имеется при рождении ребенка
	Интранатальное	Инфекционное заболевание развивается постнатально. Клиника заболевания у ребенка развивается в течение раннего неонатального периода
	Постнатальное, в течение первых 7 суток жизни	Инфекционное заболевание развивается постнатально. Клиника заболевания развивается в течение раннего неонатального периода
Постнатальная инфекция	Постнатальное	Инфекционное заболевание развивается постнатально. Клиника заболевания развивается, как правило, после раннего неонатального периода

заканчиваются во времени инфицирования и времени развития инфекционного заболевания [1, 2, 6, 9, 12, 25].

### Диагностика инфекций у новорожденных детей

Клинические проявления врожденной и внутриутробной инфекции часто не специфичны [2, 6, 7, 8, 9]. Для идентификации инфекции необходима тщательная оценка анамнеза матери, особенностей течения беременности и родов, клинической картины у новорожденного

ребенка, инструментальных и лабораторных исследований [2, 3, 9, 12, 16].

Инфекции вызываются различными возбудителями: вирусы, бактерии, микоплазмы, уреоплазмы, грибы, а также простейшие [2, 8, 10, 12, 14]. У детей возможны как инфекции, вызванные одним возбудителем, так и сочетанные инфекции, например вирусно-вирусные или вирусно-бактериальные [2, 4, 6, 8]. Механизмы передачи инфекции: гематогенный (трансплацентарный), восходящий, нисходящий, контактный [2, 7, 9, 10, 12]. При врожденных инфекциях

наиболее часто происходит трансплацентарный механизм передачи возбудителя [2, 7, 9, 12].

Возбудителями инфекций могут быть как внебольничные, так и внутрибольничные штаммы [1, 2, 9, 12, 23, 24, 25]. При развитии врожденной, внутриутробной, перинатальной инфекции наиболее часто источником инфекции является мать ребенка [2, 3, 9, 12]. В следствие применения таких методик, как кордоцентез, амниоцентез, источником инфекции может быть и медицинский персонал [1, 2, 9, 16]. В соответствии с порядком оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (Приказ Минздрава России от 20.10.2020г. №1130н) обследование беременных женщин в обязательном порядке проводится на сифилис, вирус иммунодефицита человека, гепатит В, гепатит С и краснуху [2, 8, 29]. Постнатальная инфекция связана с заражением ребенка от матери, членов семьи, а также лиц, осуществляющих уход за ребенком, в том числе и медицинского персонала [1, 2, 7, 9, 12, 16].

У детей врожденные, внутриутробные, перинатальные инфекции протекают как в виде генерализованных форм, так и в виде локальных форм [2, 6, 7, 9, 12]. Однако из-за особенностей иммунитета чаще встречаются генерализованные формы инфекций [2, 9, 13, 16]. Маловероятен внутриутробный характер инфекции при таких нозологических формах, как инфекционный мастит, гнойно-воспалительные заболевания кожи, перитонит, омфалит, дакриоцистит, инфекции мочевых путей, энтероколит [1, 2, 8, 9, 12, 22, 23, 28]. При такой нозологической форме как конъюнктивит, внутриутробное заражение характерно только для специфических инфекций (гонорея, хламидиоз), при этом клинические проявления болезни могут быть отсрочены [1, 2, 8, 9, 12]. Стафилококковые и другие бактериальные конъюнктивиты обусловлены преимущественно постнатальным, внутрибольничным инфицированием [1, 2, 7, 9].

Длительный период времени для описания клинических особенностей врожденной и внутриутробной инфекции использовался термин «TORCH»-синдром [1, 2, 7, 9, 30, 31]. Акроним «TORCH»-синдром (перевод с англ. «факел») предложил А. Namias в 1971–1974г. Акроним образован из первых букв наиболее часто встречающихся инфекций: Т (Toxoplasmosis), О (Other), R (Rubella), С (Cytomegalovirus), Н (Herpes simplex virus). Под «Other» понимается большая группа возбудителей инфекций: вирус иммунодефицита человека, хламидии, микоплазмы, уреаплазмы, бледная трепонема, листерии, энтеровирусы,

вирус папилломы человека, гриппа, парагриппа, аденовирусы и другие возбудители [2, 8, 9, 30, 31]. Клиническими признаками «TORCH»-синдрома у ребенка являются задержка внутриутробного роста (ЗВУР), гепатоспленомегалия, желтуха, экзантема, тромбоцитопения, поражение центральной нервной системы (микроцефалия, гидроцефалия). Термином «TORCH»-синдром наиболее часто обозначали инфекционные заболевания у новорожденных детей, этиология которых не установлена [1, 2, 7, 9, 30, 31]. В современных руководствах «TORCH»-синдром критикуется и описывается как устаревший термин. Критика в основном связана с тем, что медицинские работники диагностировали этот синдром без расшифровки этиологии, без лабораторной диагностики инфекции [2, 8, 9, 30]. По нашему мнению, полностью отказываться от использования в клинической практике «TORCH»-синдрома не целесообразно. Наличие клинических признаков «TORCH»-синдрома у новорожденного ребенка позволяет клиницисту своевременно выделить группу риска среди детей по реализации инфекции и провести своевременную диагностику на предмет наличия или отсутствия врожденной, внутриутробной, перинатальной инфекции [7, 8, 9, 30, 31].

Мифом, глубоким заблуждением является выражение, что любое неблагополучие у новорожденного ребенка связано с реализацией внутриутробной инфекции [1, 2, 7, 8, 9, 12]. Развитие неблагополучия у ребенка после рождения может быть связано с неинфекционной патологией: асфиксия, респираторный дистресс-синдром, метаболические нарушения, наследственные заболевания [2, 7, 9, 12, 17, 20–25]. Следует избегать «магии простых решений». Требуется проводить диагностический поиск, направленный на исключение или подтверждение инфекции [1, 2, 8, 9, 21].

Ключевую роль в диагностике инфекционного заболевания имеют лабораторные и инструментальные исследования [2, 8, 12, 20–25]. При этом следует помнить, что изменения в клиническом анализе крови (лейкоцитоз, лейкопения, нейтрофилез, лимфоцитоз, повышение нейтрофильного индекса), биохимическом анализе крови (повышение С-реактивного белка, прокальцитонина) не являются специфичными и не позволяют установить этиологию инфекции [1, 2, 7, 8, 9]. Инструментальные методы диагностики, например, нейросонография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, также не позволяют типировать возбудителя заболевания [2, 7, 8, 9, 12]. Поэтому у новорожденных пациентов с подозрением на инфекционное

заболевание следует обязательно проводить специфическую лабораторную диагностику инфекций с одновременным использованием прямых и непрямых методов [2, 9, 12, 20–25].

Прямые методы лабораторной диагностики инфекций направлены на непосредственное обнаружение возбудителя [7, 9, 13, 14, 16, 20–25]. Среди прямых методов диагностики в клинической практике наиболее широко используется микроскопия, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и культуральный (бактериологический, вирусологический) метод. Прямые методы диагностики позволяют выявить возбудителя инфекций, подтвердить диагноз, особенно в случаях субклинического, латентного течения заболевания [2, 3, 6, 7, 9, 17, 18, 20–24].

Микроскопия (микроскопический метод) используется для обнаружения микроорганизмов при помощи световой или электронной микроскопии. Например, микроскопия может быть использована для выявления в материале бледных трепонем при сифилисе. Однако в клинической практике микроскопия имеет очень ограниченное значение из-за низкой чувствительности и специфичности метода [2, 7, 9, 23, 20–25, 28].

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) позволяет выявить генетический материал возбудителя даже при его минимальном количестве в биологическом материале [2, 7, 9, 12, 20–25]. Качественный метод ПЦР выявляет наличие дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), рибонуклеиновой кислоты (РНК) вируса или бактерии в исследуемом материале (кровь, ликвор, моча, слюна и др.) [2, 6, 7, 9, 20–24]. Количественный метод ПЦР позволяет определить концентрацию патогенных агентов в образце (количество копий), что помогает оценить активность процесса и имеет важное значение для мониторинга эффективности проводимой терапии [2, 6, 7, 22–24]. Преимуществами метода ПЦР является высокая чувствительность и специфичность [2, 7, 9, 20–25].

Под культуральным (бактериологическим, вирусологическим) методом понимается выделение микроорганизма из биоматериала (кровь, ликвор, моча, слюна и др.) путем посева на питательные среды [2, 3, 6, 7, 9, 12]. Культуральный метод является «золотым стандартом» для диагностики бактериальных и вирусных инфекций [2, 7, 8, 9]. Методика имеет высокую чувствительность и специфичность, но в клинической практике рутинное применение существенно ограничивает большая длительность, трудоемкость метода и необходимость наличия специфических сред [2, 7, 9, 17, 18, 20–25, 28].

Непрямые методы лабораторной диагностики основаны на выявлении иммунного ответа организма на возбудителя инфекции. Среди непрямых методов наиболее часто используется иммуноферментный анализ с определением в сыворотке крови иммуноглобулинов М, иммуноглобулинов G с исследованием индекса авидности [2, 7, 9, 18, 20–25]. Антитела появляются в крови спустя время после инфицирования и свидетельствуют о инфекции. Антитела IgM указывают на недавнюю первичную инфекцию. Иммуноглобулины IgG обнаруживаются в крови длительное время, в том числе после окончания инфекционного заболевания у пациента [2, 6, 7, 8, 18, 20–25].

Обнаружение в крови новорожденного специфических иммуноглобулинов М свидетельствует о первичном иммунном ответе, о наличии активной инфекции у ребенка, так как иммуноглобулины М не проходят трансплацентарно от матери к ребенку [2, 7, 9, 20–25]. Иммуноглобулин М обнаруживается в острой фазе заболевания, при недавнем инфицировании ребенка (от одного до полутора месяцев). При этом отсутствие специфического иммуноглобулина М в сыворотке крови у новорожденного не исключает наличие инфекции, особенно у недоношенных новорожденных детей из-за возможной ареактивности иммунитета [2, 6, 7, 9, 20–25].

Наличие иммуноглобулина G указывает на перенесенную инфекцию в анамнезе. Необходимо выполнить определение титра иммуноглобулинов G в крови у матери и ребенка, так как иммуноглобулины G проходят трансплацентарно [2, 6, 7, 9, 20–25]. Обнаружение специфических иммуноглобулинов G у ребенка в титре равном или меньшем, чем титр антител у матери, свидетельствует не о внутриутробной инфекции, а о трансплацентарной передаче материнских антител. В таком случае кровь ребенка на иммуноглобулин G следует исследовать повторно через 3–4 недели. Диагностическое значение имеет увеличение титра иммуноглобулина G в крови ребенка в 4 раза и более в динамике [6, 7, 9, 20–25]. Однако следует помнить, что исследование титра иммуноглобулинов G методом «парных сывороток» у новорожденного или у ребенка первых месяцев жизни, может быть не информативно или малоинформативно из-за ареактивности иммунитета [6, 7, 9, 20–25]. Кроме того, исследование «парных сывороток» занимает долгий период времени, что порой не допустимо, когда речь идет о скорейшем начале этиопатогенетической терапии [2, 6, 7, 9, 20–25].

Дифференцировать недавно перенесенное заболевание от давнего контакта с воз-

будителем помогает определение avidности иммуноглобулинов G. Avidность – понятие, характеризующее скорость и прочность связывания антител с антигеном при иммунном ответе. Антиген имеет много детерминант и на ранних стадиях иммунного ответа антитела образуются лишь к тем из них, которые являются наиболее сильными [2, 7, 8, 9]. По мере развития инфекционного процесса образуются антитела и к другим детерминантам. Низкая avidность свидетельствует о недавно произошедшем контакте организма с инфекцией. По мере заболевания индекс avidности иммуноглобулинов G нарастает, образуются высокоavidные иммуноглобулины G [2, 6, 7, 9, 20–25].

Важным моментом является то, что обследование новорожденного ребенка на внутриутробные инфекции необходимо проводить до переливания препаратов и компонентов крови (например, иммуноглобулинов, плазмы) для исключения обнаружения у ребенка донорских антител. После использования препаратов и компонентов крови оценка титров антител у пациента является некорректной [4, 7, 9, 20–25].

#### **Терапия инфекций у новорожденных детей**

С клинической точки зрения основными задачами неонатолога и педиатра при подозрении на врожденную, внутриутробную, перинатальную или постнатальную инфекцию является своевременное установление этиологии заболевания, определение ведущей нозологической формы, с целью быстрого начала этиопатогенетической терапии [1, 2, 7, 8, 12, 20–25]. В настоящее время известно более 100 различных возбудителей, которые могут приводить к развитию инфекции у плода и новорожденного ребенка. По мере развития микробиологии, вирусологии количество известных возбудителей становится все больше и больше, но далеко не для всех инфекций разработаны протоколы терапии [6, 7, 8, 9, 12]. Поэтому в первую очередь пациентов из группы риска по развитию инфекции необходимо обследовать на те инфекции, для которых существуют клинические рекомендации и разработаны протоколы лечения [2, 9, 20–25, 27].

Этиологическое лечение направлено на уничтожение возбудителя инфекции. Антибактериальные препараты используются при подтвержденных бактериальных инфекциях. Противогрибковые препараты применяются

при грибковых инфекциях. Противовирусные препараты назначаются при вирусных инфекциях. Выбор препарата зависит от возбудителя и его чувствительности [1, 2, 6, 7, 9, 20–25, 27]. Детям проводится также патогенетическая, симптоматическая терапия: инфузионная терапия, коррекция электролитных нарушений, лечение дыхательной и сердечной недостаточности, судорожного синдрома, хирургическое лечение [2, 6, 7, 9, 20–25, 27].

Критерием эффективности лечения считается положительная динамика состояния ребенка и отрицательные результаты обследования методом ПЦР (количественная методика) [7, 8, 9, 12, 20–25]. Для оценки эффективности этиопатогенетической терапии ПЦР проводится через 14–21 день (2–3 недели). После окончания терапии возможно временное повышение числа копий ПЦР [2, 7, 8, 9, 12, 20–25].

Следует помнить, что у ребенка при врожденной, внутриутробной, перинатальной инфекции достичь полной элиминации возбудителя не всегда возможно. Многие возбудители инфекций однажды попав в организм хозяина остаются в нем на долгий период времени, иногда пожизненно [2, 7, 8, 9, 20–25, 27]. Главной задачей при проведении этиопатогенетической терапии является уменьшение репликации возбудителя инфекции с целью предотвращения повреждения клеток и тканей [2, 6, 9, 12, 20–25].

#### **Заключение.**

Инфекции у новорожденных и детей грудного возраста остаются серьезной проблемой неонатологии и педиатрии. Разграничение понятий врожденная, внутриутробная, перинатальная и постнатальная инфекция является фундаментом для построения корректного диагностического алгоритма и выбора тактики ведения детей. Современные методы лабораторные диагностики, такие как количественная методика ПЦР, определение иммуноглобулинов M, изучение индекса avidности иммуноглобулинов G, позволяют верифицировать возбудителя, установить сроки инфицирования и развития инфекционного заболевания. Обследовать пациентов в первую очередь следует на те инфекции, для которых разработаны протоколы этиопатогенетического лечения. Своевременное лечение инфекций в соответствии с клиническими рекомендациями позволяет улучшить прогноз и снизить риск неблагоприятных последствий.

**ДЕКЛАРАЦИЯ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ:** данные, подтверждающие выводы настоящего исследования, можно получить у контактного автора по обоснованному запросу. Данные и статистические методы, представленные в статье, прошли статистическое рецензирование.

**СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ:** проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (Declaration Helsinki) и одобрено Комитетом по этике Государственного бюджетного учреждения «Областной перинатальный центр» (ул. Воровского, д. 70, стр. 12, г. Челябинск, 454141, Россия), протокол № 2 от 01.11.2025 г.

**ВКЛАД АВТОРОВ:**

Киосов А.Ф. — определение концепции, работа с данными, проведение исследования, администрирование проекта, руководство исследованием, визуализация, написание черновика рукописи; Киосов А.Ф., Воропаева Е.Е. — написание и редактирование рукописи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающее надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

**DATA AVAILABILITY STATEMENT:** Data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request. The data and statistical methods presented in the study have been statistically reviewed by the journal editor, a certified biostatistician.

**COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS:** The study complies with the standards of the Declaration of Helsinki and was approved by the Ethics Committee of the Federal State Budgetary Institution «Regional Perinatal Center» (Vorovskiy str., 70, building 12, Chelyabinsk, 454141, Russia), protocol No. 2 dated November 01, 2025.

**AUTHORS' CONTRIBUTIONS:**

Andrey F. Kiosov — defining the concept, working with data, conducting research, project administration, research management, visualization, writing a draft of the manuscript; Andrey F. Kiosov, Ekaterina E. Voropaeva — writing and editing the manuscript. All authors approved the final version of the article before publication, and agreed to be responsible for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of the work.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Неонатология: национальное руководство: в 2 т. Том 1. Под ред. Володина Н.Н., Дегтярева Д.Н. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023; 752с. <https://doi.org/10.33029/9704-7828-8-NNG-2023-1-752> [Neonatology: National guidelines: in 2 volumes. Volume 1. Ed. Volodina N.N., Degtyareva D.N. 2nd ed., revised and add. Moscow: GEOTAR-Media, 2023; 752p. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/9704-7828-8-NNG-2023-1-752>]
2. Неонатология: национальное руководство: в 2 т. Том 2. Под ред. Володина Н.Н., Дегтярева Д.Н. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023; 768с. <https://doi.org/10.33029/9704-7829-5-NNG-2023-1-768> [Neonatology: National guidelines: in 2 volumes. Volume 2. Edited by Volodina N.N., Degtyareva D.N. 2nd ed., revised and add. Moscow: GEOTAR-Media, 2023; 768p. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/9704-7829-5-NNG-2023-1-768>]
3. Кравченко Е.Н., Куклина Л.В., Шевлюкова Т.П. Внутриутробная инфекция: факторы риска и проблемы диагностики во время беременности. Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2023;11(4):35-44. <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2023-11-4-35-44> [Kravchenko E.N., Kuklina L.V., Shevlyukova T.P. Intrauterine infection: risk factors and diagnostic problems during pregnancy. Obstetrics and gynecology: news, opinions, training. 2023;11 (4):35-44. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2023-11-4-35-44>]
4. Кузьмин В.Н., Адамян Л.В. Проблема внутриутробной инфекции в современном акушерстве. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2017;3:32-36. <https://doi.org/10.24411/2305-3496-2017-00048> [Kuzmin V.N., Adamyan L.V. The problem of intrauterine infection in modern obstetrics. Infectious diseases: news, opinions, education. 2017;3:32-36. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2305-3496-2017-00048>]
5. Посисеева Л.В. Внутриутробная инфекция: вопросы и ответы. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020;2:124-128. <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2020-2-124-128> [Posiseeva L.V. Intrauterine infection: questions and answers. Issues of gynecology, obstetrics and perinatology. 2020;2:124-128. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2020-2-124-128>]
6. Врожденные перинатальные вирусные инфекции: Учебно-методическое пособие. Москва: Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2025; 109с. [Congenital perinatal viral infections: A teaching aid. Moscow: V.F. Voino-Yasensky Scientific and Practical Center for Specialized Medical Care for Children, 2025; 109p. (In Russ.)]
7. Внутриутробные инфекции: диагностика, лечение, профилактика. Заплатников А.Л., Коровина Н.А., Корнева М.Ю., Чебуркин А.В. Медицина неотложных состояний. 2013;1(48):25-33. [Intrauterine infections: diagnosis, treatment, and prevention. Zaplatnikov A.L., Korovina N.A., Korneva M.Yu., Cheburkin A.V. Emergency medicine. 2013;1(48):25-33. (In Russ.)]
8. Неонатология. Клинические рекомендации. Под ред. Володина Н.Н., Дегтярева Д.Н., Крючко Д.С. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021; 320с. [Neonatology. Clinical recommendations. Edited by Volodina N.N., Degtyareva

- D.N., Kryuchko D.S. Moscow: GEOTAR-Media, 2021; 320p. (In Russ.).
9. Неонатология: в 2 т. Т. 2.: учебное пособие. Под ред. Н.П. Шабалова. 7-е изд., перераб. и доп. Москва: GEOTAR-Media, 2023; 752с. [Neonatology: in 2 vols. Vol. 2.: textbook. Edited by N.P. Shabalov. 7th ed., revised Moscow: GEOTAR-Media, 2023; 752p. (In Russ.)]
  10. Lino J.F., Diniz L.M.O., Rezende L.G., Costa V.F.T., Romanelli R.M.C. Diagnosis of congenital infections in premature, low-birthweight newborns with intrauterine growth restriction caused by cytomegalovirus (CMV), herpes simplex virus (HSV), Parvo-B 19, and Zika virus: a systematic review. *J Perinat Med*. 2022 Apr 18;50(7):993-1000. <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0244>
  11. Gigi C.E., Anumba D.O.C. Parvovirus b19 infection in pregnancy – A review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;264: 358-362. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.07.046>
  12. Kimberlin D.W., Barnett E.D., Lynfield R., Sawyer M.H. Red Book: 2021–2024 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32nd edition. American Academy of Pediatrics, 2021; 1194p.
  13. Неонатальный сепсис. Клинические рекомендации. Александрович Ю.С., Балашова Е.Н., Боронина И.В. и др. М. 2024; 91с. [доступ от 20.12.2025]. Доступ по ссылке: [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/09/draft\\_cr\\_neonatal-sepsis\\_17092024.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/09/draft_cr_neonatal-sepsis_17092024.pdf) [Neonatal sepsis. Clinical guidelines. Alexandrovich Yu.S., Balashova E.N., Boronina I.V. and others M. 2024; 91c. [cited 2025 Dec 20]. [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/09/draft\\_cr\\_neonatal-sepsis\\_17092024.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/09/draft_cr_neonatal-sepsis_17092024.pdf) (In Russ.)].
  14. Александрович Ю.С., Балашова Е.Н., Боронина И.В., Завьялова А.Н., Золотарева Л.С., Иванов Д.О., Кирилочев О.К., Лисица И.А., Макулова А.И., Миронов П.И., Осокина Р.А., Павловская Е.Ю., Попов Д.А., Пшениснов К.В., Сергеева В.А., Середняков К.В., Федорова Л.А., Агафонова А.В. Сепсис новорожденных (Проект федеральных клинических рекомендаций). *Педиатр*. 2024;15(4): 5–53. <https://doi.org/10.17816/PED1545-53> [Alexandrovich Y.S., Balashova E.N., Boronina I.V., Zavalova A.N., Zolotareva L.S., Ivanov D.O., Kirilochev O.K., Lisitsa I.A., Makulova A.I., Mironov P.I., Osokina R.A., Pavlovskaya E.Yu., Popov D.A., Pshenishnov K.V., Sergeeva V.A., Serebnyakov K.V., Fedorova L.A., Agafonova A.V. Neonatal sepsis (Draft federal clinical guidelines). *Pediatrician*. 2024;15(4): 5-53. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/PED1545-53>]
  15. Врожденная пневмония. Клинические рекомендации. Андреева И.В., Байбарина Е.Н., Балашова Е.Н. и др. М. 2025; 65с. [Congenital pneumonia. Clinical recommendations. Andreeva I.V., Baibarina E.N., Balashova E.N. et al. M. 2025; 65p. (In Russ.)]
  16. Никитина И.В., Герасимова А.В., Иванова Л.А., Крог-Йенсен О.А., Исаева Е.Л., Ленюшкина А.А., Припутневич Т.В., Дегтярев Д.Н. Инфекции, ассоциированные с оказанием медицинской помощи, у критически больных недоношенных новорожденных: эпидемиология, клиническая картина и диагностика в современных условиях. *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2020; 3:7-17. <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2020-8-3-7-17> [Nikitina I.V., Gerasimova A.V., Ivanova L.A., Krog-Jensen O.A., Isaeva E.L., Lenyushkina A.A., Priputnevich T.V., Degtyarev D.N. Infections associated with medical care in critically ill premature infants: epidemiology, clinical picture and diagnosis in modern conditions. *Neonatology: news, opinions, training*. 2020;3:7-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2020-8-3-7-17>]
  17. Врожденная цитомегаловирусная инфекция. Клинические рекомендации. Ахапкина Е.С., Балашова Е.Н., Володин Н.Н. и др. М. 2025; 62с. [Congenital cytomegalovirus infection. Clinical recommendations. Akhapkina E.S., Balashova E.N., Volodin N.N. et al. M. 2025; 62p. (In Russ.)]
  18. Pinninti S., Voppana S. Congenital cytomegalovirus infection diagnostics and management. *Curr Opin Infect Dis*. 2022;35(5):436-441. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000874>
  19. Angueyra C., Abou Hatab H., Pathak A. Congenital cytomegalovirus and Zika Infections. *Indian J. Pediatr*. 2020;10:840-845. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03260-9>
  20. Балашова Е.Н., Васильев В.В., Вайнштейн Н.П., Дегтярева М.В., Зубков В.В., Иванова А.А., Игнатко И.В., Карпова А.Л., Лобзин Ю.В., Малюткина Л.В., Овсянников Д.Ю., Панкратьева Л.Л., Савенкова М.С., Сенкевич О.А., Шахгильдян В.И., Шабалов Н.П., Ионов О.В., Дегтярев Д.Н., Володин Н.Н. Врожденная цитомегаловирусная инфекция (клинические рекомендации). *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2023;11(4):68–87. <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2023-11-4-68-87> [Balashova E.N., Vasiliev V.V., Weinstein N.P., Degtyareva M.V., Zubkov V.V., Ivanova A.A., Ignatko I.V., Karpova A.L., Lobzin Yu.V., Malyutina L.V., Ovsyannikov D.Yu., Pankratieva L.L., Savenkova M.S., Senkevich O.A., Shakhgildyan V.I., Shabalov N.P., Ionov O.V., Degtyarev D.N., Volodin N.N. Congenital cytomegalovirus infection (clinical recommendations). *Neonatology: news, opinions, training*. 2023;11(4):68–87. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2023-11-4-68-87>]
  21. Врожденная инфекция, вызванная вирусом простого герпеса (herpes simplex). Клинические рекомендации. Балашова Е.Н., Володин Н.Н., Горев В.В. и др. М. 2025; 73с. [доступ от 20.12.2025]. Доступ по ссылке: [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2025/02/draft\\_cr\\_herpes-simplex\\_23022025.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2025/02/draft_cr_herpes-simplex_23022025.pdf) [Congenital infection caused by the herpes simplex virus. Clinical recommendations. Balashova E.N., Volodin N.N., Gorev V.V. et al. M. 2025; 73p. [cited 2025 Dec 20]. Available from: [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2025/02/draft\\_cr\\_herpes-simplex\\_23022025.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2025/02/draft_cr_herpes-simplex_23022025.pdf) (In Russ.)].
  22. Врожденная уреоплазменная, микоплазменная и хламидийная инфекция. Клинические рекомендации. Балашова Е.Н., Бем Е.В., Иванов Д.О. и др. М. 2025; 49с. [доступ от 20.12.2025]. Доступ по ссылке: [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/11/draft\\_cr\\_congenital-ureaplasma-mycoplasma-chlamydial-infection\\_22112024.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/11/draft_cr_congenital-ureaplasma-mycoplasma-chlamydial-infection_22112024.pdf) [Congenital ureaplasma, mycoplasma and chlamydia infection. Clinical recommendations. Balashova E.N., Boehm E.V., Ivanov D.O. et al. M. 2025; 49p. [cited 2025 Dec 20]. [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/11/draft\\_cr\\_congenital-ureaplasma-mycoplasma-chlamydial-infection\\_22112024.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/11/draft_cr_congenital-ureaplasma-mycoplasma-chlamydial-infection_22112024.pdf) (In Russ.)].
  23. Иванов Д.О., Бем Е.В., Панченко А.С., Балашова Е.Н., Чумакова Г.Н., Леваднева М.И., Мызникова И.В., Павлова С.Е., Романова Л.А., Федорова Л.А., Яковлева Е.Е. Практические рекомендации для неонатологов и педиатров «Врожденная уреоплазменная, микоплазменная и хламидийная инфекции» (Проект клинических рекомендаций для обсуждения специалистами). *Педиатр*. 2024;15(6):5–23. <https://doi.org/10.17816/PED1565-23> [Ivanov D.O., Boehm E.V., Panchenko A.S., Balashova E.N., Chumakova G.N., Levadnava M.I., Myznikova I.V., Pavlova S.E., Romanova L.A., Fedorova L.A., Yakovleva E.E. Practical recommendations for neonatologists and pediatricians «Congenital ureaplasma, mycoplasma and chlamydia infections» (Draft clinical recommendations for discussion by specialists). *Pediatrician*. 2024;15(6):5-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/PED1565-23>]
  24. Инфекция, специфичная для перинатального периода. Клинические рекомендации. Балашова Е.Н., Белоусова Т.В., Бем Е.В. и др. М., 2025; 63с. [доступ от 20.12.2025]. Доступ по ссылке: [https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/10/draft\\_cr\\_infection-specific-perinatal-period\\_08102024.pdf](https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2024/10/draft_cr_infection-specific-perinatal-period_08102024.pdf) [Infection specific to the perinatal period. Clinical recommendations. Balashova E.N., Belousova T.V., Boehm E.V. et al. M., 2025; 63p. [cited 2025 Dec 20]. Available from: <https://neonatology.pro/>

- [wp-content/uploads/2024/10/draft\\_cr\\_infection-specific-perinatal-period\\_08102024.pdf](#) (In Russ.)).
25. Иванов Д.О., Панченко А.С., Федорова Л.А., Балашова Е.Н., Бем Е.В., Зеленин Н.М., Мызникова И.В., Леваднева М.И., Набиева А.С., Павлова С.Е., Романова Л.А., Чумакова Г.Н., Яковлева Е.Е., Белоусова Т.В., Извекова И.Я., Овсянников Д.Ю. Диагностика и лечение инфекции, специфичной для перинатального периода (Проект клинических рекомендаций для обсуждения неонатологами и педиатрами). Педиатр. 2024; 15(3):5-25. <https://doi.org/10.17816/PED1535-25> [Ivanov D.O., Panchenko A.S., Fedorova L.A., Balashova E.N., Boehm E.V., Zelenin N.M., Myznikova I.V., Levadnina M.I., Nabieva A.S., Pavlova S.E., Romanova L.A., Chumakova G.N., Yakovleva E.E., Belousova T.V., Izvekova I.Ya., Ovsyannikov D.Yu. Diagnosis and treatment of infection specific to the perinatal period (Draft clinical recommendations for discussion by neonatologists and pediatricians). *Pediatrician*. 2024;15(3):5-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/PED1535-25>].
  26. Jain V.G., Willis K.A., Jobe A., Ambalavanan N. Chorioamnionitis and neonatal outcomes. *Pediatr Res*. 2022;91(2):289-296. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01633-0>
  27. Кравченко Е.Н., Куклина Л.В., Баранов И.И. Хориоамнионит. Современный взгляд на проблему. Доктор. Ру. 2022;5:38-42. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2022-21-5-38-42> [Kravchenko E.N., Kuklina L.V., Baranov I.I. Chorioamnionitis. A modern view of the problem. *Doctor. Ru*. 2022; 5:38-42. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2022-21-5-38-42>]
  28. Кандидоз новорожденных. Клинические рекомендации. Ахапкина Е.С., Балашова Е.Н., Володин Н.Н. и др. М. 2025; 56с. [Candidiasis of newborns. Clinical recommendations. Akhapkina E.S., Balashova E.N., Volodin N.N. et al. М. 2025; 56p. (In Russ.)]
  29. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.10.2020. N1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» [доступ от 20.12.2025]. Доступ по ссылке: <https://base.garant.ru/74840123/> [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 10.20.2020. N1130n «On approval of the Procedure for providing medical care in the field of obstetrics and gynecology» [cited 2025 Dec 20]. <https://base.garant.ru/74840123/> (In Russ.)].
  30. Neu N., Duchon J., Zachariah P. TORCH infections. *Clin Perinatol*. 2015;42(1):77-103. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2014.11.001>
  31. Zhang Y., Zhang Y., Wang J., Lin L., Chai J., Liu J., Zhang J., Gao Y., Sun P., Wang C., Jiang L., Li D., Zhang Y., Gu X., Zhang C., Wang Y., Ma X. Analysis of TORCH screening and prenatal risk assessment for childbearing-age women in different regions of China. *J Health Popul Nutr*. 2025;44(1):331. <https://doi.org/10.1186/s41043-025-01084-x>.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**Киосов Андрей Федорович** — к.м.н., неонатолог, педиатр, заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной перинатальный центр», ул. Воровского, д. 70, стр. 12, г. Челябинск, 454141, Россия.

E-mail: [kiosow@mail.ru](mailto:kiosow@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-4104>

**Воропаева Екатерина Евгеньевна** — д.м.н., акушер-гинеколог, главный врач, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной перинатальный центр», ул. Воровского, д. 70, стр. 12, г. Челябинск, 454141, Россия; профессор кафедры акушерства и гинекологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Воровского, д. 64, г. Челябинск, 454141, Россия.

E-mail: [katya\\_voropaeva@mail.ru](mailto:katya_voropaeva@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0800-3380>

**Andrey F. Kiosov** — Ph.D., neonatologist, pediatrician, Deputy Chief Physician for Clinical and Expert Work, State Budgetary Healthcare Institution "Regional Perinatal Center", Vorovskiy str., 70, building 12, Chelyabinsk, 454141, Russia.

E-mail: [kiosow@mail.ru](mailto:kiosow@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-4104>

**Ekaterina E. Voropaeva** — MD, Obstetrician-gynecologist, Chief Physician, State Budgetary Healthcare Institution "Regional Perinatal Center", Vorovskiy str., 70, building 12, Chelyabinsk, 454141, Russia; Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "South Ural State Medical University University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 64 Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454141, Russia.

E-mail: [katya\\_voropaeva@mail.ru](mailto:katya_voropaeva@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0800-3380>