

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию .....	7
Участники издания .....	8
Список сокращений и условных обозначений.....	20
Введение.....	25
<i>Н.Н. Володин, Д.Н. Дегтярев</i>	
<b>РАЗДЕЛ XII. НЕОНАТАЛЬНАЯ ГЕМАТОЛОГИЯ И НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У НОВОРОЖДЕННЫХ</b>	
<i>Научный редактор раздела: Е.Н. Балашова</i>	
<b>Глава 38.</b> Неонатальная гематология.....	29
<i>Е.Н. Балашова, Н.С. Сметанина, С.А. Румянцев, А.Ю. Щербина, Е.А. Деордиева, А.А. Масган</i>	
<b>Глава 39.</b> Синдром полицитемии — повышенной вязкости крови у новорожденных .....	76
<i>А.Л. Карпова, М.В. Нароган, Е.Н. Балашова, Д.Н. Дегтярев</i>	
<b>Глава 40.</b> Патология гемостаза.....	80
<i>О.С. Безнощенко, П.А. Жарков, Д.В. Федорова, Н.Я. Морозова, П.В. Свириц</i>	
<b>РАЗДЕЛ XIII. НЕОНАТАЛЬНАЯ ЭНДОКРИНОЛОГИЯ И БОЛЕЗНИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ</b>	
<i>Научные редакторы раздела: М.А. Меликян, А.Ю. Щербина</i>	
<b>Глава 41.</b> Неонатальная эндокринология.....	137
<i>М.А. Меликян, А.В. Болмасова, при участии О.А. Сенькевич</i>	
<b>Глава 42.</b> Болезни иммунной системы у новорожденных .....	172
<i>А.Ю. Щербина, Н.Б. Кузьменко, Ю.А. Родина, А.Л. Хорева, А.Л. Козлова, Е.А. Деордиева, М.В. Дегтярева</i>	
<b>РАЗДЕЛ XIV. ВРОЖДЕННЫЕ И НЕОНАТАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ</b>	
<i>Научные редакторы раздела: Д.Н. Дегтярев, И.В. Никитина</i>	
<b>Глава 43.</b> Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода .....	215
<i>Н.Н. Володин, Д.Н. Дегтярев, И.В. Никитина, Е.Н. Балашова, А.Л. Карпова, А.Л. Заплатников, И.И. Рюмина, Ю.М. Голубцова, Л.Л. Панкратьева</i>	
<b>Глава 44.</b> Врожденные и неонатальные пневмонии.....	280
<i>Е.Н. Балашова, В.В. Зубков, О.В. Ионов, А.Р. Киртбая, И.В. Никитина, Д.Ю. Овсянников, А.Ю. Рындин</i>	
<b>Глава 45.</b> Менингит у новорожденных .....	287
<i>В.В. Зубков, С.О. Рогаткин, Л.В. Ушакова</i>	
<b>Глава 46.</b> Бактериальный сепсис новорожденного .....	299
<i>И.В. Никитина, М.В. Дегтярева, Е.Н. Балашова, Д.Н. Дегтярев</i>	
<b>Глава 47.</b> Профилактика и контроль инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в неонатологической практике.....	314
<i>О.В. Ионов, А.Р. Киртбая, В.В. Зубков, И.В. Никитина, Т.В. Припутневич</i>	

**РАЗДЕЛ XV. НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ***Научные редакторы раздела: А.В. Дегтярева, Н.В. Зарецкая*

- Глава 48.** Пренатальная диагностика врожденных и наследственных заболеваний..... 327  
*Н.В. Зарецкая*
- Глава 49.** Врожденные дефекты и генетические синдромы у новорожденных ..... 335  
*В.Г. Солониженко*
- Глава 50.** Организация неонатального скрининга на наследственные заболевания..... 366  
*Н.Л. Пегатникова, Т.Н. Кекеева*
- Глава 51.** Наследственные болезни обмена веществ с клинической манифестацией в периоде новорожденности ..... 373  
*А.В. Дегтярева, Е.В. Соколова, Н.Л. Пегатникова,  
Г.В. Байдакова, Е.Ю. Захарова*

**РАЗДЕЛ XVI. ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ НОВОРОЖДЕННЫХ  
В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-НЕОНАТОЛОГА***Научный редактор раздела: Е.И. Дорофеева*

- Глава 52.** Пренатальный консилиум ..... 412  
*Ю.Л. Подуровская, А.А. Буров, Е.И. Дорофеева*
- Глава 53.** Особенности первичной реанимации и стабилизации состояния новорожденных с врожденными пороками развития, требующими раннего хирургического вмешательства, в родильном зале..... 417  
*О.В. Теплякова, К.В. Титков, А.А. Буров*
- Глава 54.** Анестезия и профилактика боли у новорожденных с пороками развития ..... 423  
*И.И. Афуков, А.А. Буров, Д.В. Никифоров, С.М. Степаненко*
- Глава 55.** Врожденные пороки развития легких..... 450  
*Е.И. Дорофеева, Д.Ю. Овсянников, П.А. Фролов*
- Глава 56.** Врожденная диафрагмальная грыжа..... 470  
*А.А. Буров, Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева*
- Глава 57.** Хилоторакс ..... 481  
*А.А. Буров*
- Глава 58.** Пороки передней брюшной стенки ..... 488  
*Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева, А.А. Буров*
- Глава 59.** Пороки развития пищевода..... 497  
*Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева, А.А. Буров*
- Глава 60.** Врожденный гипертрофический пилоростеноз..... 504  
*Е.И. Дорофеева, Е.А. Филиппова*
- Глава 61.** Врожденная кишечная непроходимость..... 507  
*Е.И. Дорофеева, Ю.Л. Подуровская, Е.А. Филиппова, М.И. Пыков*

- Глава 62.** Пороки развития пупка ..... 543  
*Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева*
- Глава 63.** Пороки развития женских половых органов ..... 548  
*Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева*
- Глава 64.** Новообразования и опухоли ..... 558  
*Ю.Л. Подуровская, Е.И. Дорофеева*

**РАЗДЕЛ XVII. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ, ВЫХАЖИВАНИЯ И ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

*Научный редактор раздела: А.А. Ленюшкина*

- Глава 65.** Особенности интенсивной терапии и выхаживания недоношенных детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела ..... 573  
*А.А. Ленюшкина*
- Глава 66.** Бронхолегочная дисплазия, возникшая в перинатальном периоде... 593  
*А.А. Ленюшкина, Д.Ю. Овсянников, А.Ю. Рындин*
- Глава 67.** Некротизирующий энтероколит. Мекониевый илеус недоношенных... 611  
*Е.И. Дорофеева, Е.В. Грошева, М.В. Нароган, Е.А. Филиппова, Н.Н. Джанджгава*
- Глава 68.** Метаболическая болезнь костей недоношенных детей ..... 632  
*М.В. Нароган, В.Г. Бызенко*
- Глава 69.** Принципы амбулаторного наблюдения недоношенных детей с очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела в течение первого года жизни ..... 643  
*А.В. Дегтярева, А.А. Пугкова, Т.В. Банина, И.А. Суворов*

**РАЗДЕЛ XVIII. КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ**

*Научный редактор раздела: Л.А. Любасовская*

- Глава 70.** Особенности фармакотерапии у новорожденных ..... 667  
*Л.А. Любасовская, А.В. Левадная*
- Глава 71.** Особенности лекарственной терапии матери в период грудного вскармливания ..... 679  
*Л.А. Любасовская, А.В. Левадная*

**РАЗДЕЛ XIX. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА-НЕОНАТОЛОГА**

*Научный редактор раздела: А.Л. Карпова*

- Глава 72.** Рекомендации по взаимодействию с родителями в отделении реанимации новорожденных ..... 687  
*Е.И. Суханова, И.И. Рюмина*
- Глава 73.** Правовые аспекты деятельности врачей-неонатологов ..... 692  
*Д.М. Мустафина-Бредихина*

<b>Глава 74.</b> Ведение первичной медицинской документации в отделениях неонатологического профиля .....	706
---	-----

*А.Л. Карпова, Д.М. Мустафина-Бредихина*

## **РАЗДЕЛ XX. ТЕХНИКА ОСНОВНЫХ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ В НЕОНАТОЛОГИИ**

*Научный редактор раздела: А.Р. Киртбая*

<b>Глава 75.</b> Манипуляции на сосудах.....	717
--	-----

*А.Р. Киртбая, К.В. Титков*

<b>Глава 76.</b> Манипуляции на органах дыхания.....	730
--	-----

*В.А. Романенко, К.В. Романенко, А.А. Буров, К.В. Титков*

<b>Глава 77.</b> Кардиологические манипуляции .....	743
---	-----

*В.А. Романенко, К.В. Романенко, А.А. Буров, К.В. Титков*

<b>Глава 78.</b> Абдоминальные манипуляции .....	748
--	-----

*В.А. Романенко, Е.Н. Балашова, А.А. Буров*

<b>Глава 79.</b> Техника проведения отдельных манипуляций.....	755
--	-----

*В.А. Романенко, А.Р. Киртбая, К.В. Романенко, Е.В. Урецкая*

Предметный указатель .....	762
----------------------------	-----

Списки литературы к разделам XII–XX



## ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Уважаемые коллеги!

Прошло 15 лет с момента выхода в свет первого издания Национального руководства «Неонатология», коллектив авторов которого посвятил свой труд выдающимся российским Врачам, Педагогам, Ученым Вячеславу Александровичу Таболину и Владимиру Ивановичу Кулакову!

Революционные изменения в отечественной медицине, обусловленные реализацией национального приоритетного проекта «Здравоохранение», обеспечили качественные изменения в неонатологии.

Введение в строй перинатальных центров, оснащение всех их подразделений диагностической и лечебной аппаратурой мирового класса, кардинальные изменения в системе подготовки кадров и с высшим, и со средним специальным образованием, развитие международных связей потребовало от нас за короткий период времени подготовить этот труд, в котором были отражены и достижения отечественной науки и практики, и эффективные подходы к диагностике и лечению новых нозологий в неонатальной медицине с учетом достижений наших зарубежных коллег, и, конечно, определить стратегию дальнейшего развития на ближайшие десятилетия.

Нам удалось сделать так, чтобы первое российское национальное руководство «Неонатология» стало настольной книгой для специалистов нашей страны.

Подводя итоги нашей деятельности за истекшие 15 лет, можно с твердой уверенностью сказать: нам есть чем гордиться! За исключением 2012 г., коэффициент младенческой смертности в нашей стране из года в год снижался и сейчас незначительно выше среднеевропейских показателей.

Мы накопили огромный опыт. Мы знаем свои болевые точки, понимаем, в каком направлении необходимо продолжить развитие отечественной неонатологии для укрепления своих позиций в мире.

Именно это и послужило причиной подготовки нового издания национального руководства «Неонатология» под эгидой Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины и Российского общества неонатологов.

Как и прежде, в состав авторского коллектива для подготовки настоящего руководства мы пригласили большое число ведущих ученых и практиков различных специальностей, так как современная неонатология требует мультидисциплинарного подхода, в чем и кроется залог успеха в решении проблем сохранения и жизни и здоровья ребенка!

**Н.Н. Володин,**

*доктор медицинских наук, профессор, академик РАН*

**Д.Н. Дегтярев,**

*профессор, доктор медицинских наук*

## УЧАСТНИКИ ИЗДАНИЯ

### ГЛАВНЫЕ РЕДАКТОРЫ

**Володин Николай Николаевич** — доктор медицинских наук, профессор, президент Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, академик РАН, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный врач Российской Федерации

**Дегтярев Дмитрий Николаевич** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, заведующий кафедрой неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

### АВТОРЫ

**Албегова Марина Бечербиевна** — кандидат медицинских наук, заведующая консультативно-педиатрическим отделением отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Асташева Ирина Борисовна** — кандидат медицинских наук, врач высшей категории, доцент кафедры офтальмологии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Афуков Иван Игоревич** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории, заместитель руководителя Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный детский специалист анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения г. Москвы, доцент кафедры детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Бабич Дмитрий Александрович** — кандидат медицинских наук, врач акушер-гинеколог 1-го родильного отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Баев Олег Радомирович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий 1-м родильным отделением, заведующий отделом инновационных технологий Института акушерства, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации

**Байдакова Галина Викторовна** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории наследственных болезней обмена веществ ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. акад. Н.П. Бочкова»

**Балашова Екатерина Николаевна** — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения реанимации и интенсивной терапии им. проф. А.Г. Антонова Института неонатологии и педиатрии, доцент кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Банина Татьяна Викторовна** — кандидат медицинских наук, врач-педиатр, гастроэнтеролог научно-консультативного педиатрического отделения отдела

педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Безнощенко Ольга Сергеевна** — научный сотрудник, врач клинической лабораторной диагностики высшей категории отделения анестезиологии-реанимации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Бокерия Екатерина Леонидовна** — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения патологии новорожденных и недоношенных № 2 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)», советник директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский университет акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Болмасова Анна Викторовна** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, детский эндокринолог отделения наследственных заболеваний и эндокринопатий раннего возраста ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России

**Буров Артем Александрович** — кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии отдела неонатальной и детской хирургии Института неонатологии и педиатрии, доцент кафедры анестезиологии-реаниматологии Департамента профессионального образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Быкова Юлия Константиновна** — кандидат медицинских наук, врач и научный сотрудник отдела ультразвуковой диагностики в неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики детского возраста ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования»

**Быченко Владимир Геннадьевич** — кандидат медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Володин Николай Николаевич** — доктор медицинских наук, профессор, президент Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, академик РАН, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный врач Российской Федерации

**Голубцова Юлия Марковна** — кандидат медицинских наук, доцент, врач-неонатолог научно-консультативного педиатрического отделения отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, заведующая учебной частью кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Горбунов Александр Валерьевич** — доктор медицинских наук, профессор кафедры неонатологии факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, профессор кафедры доказательной медицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», рентгенолог-консультант ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы

**Горев Валерий Викторович** — кандидат медицинских наук, главный врач ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный специалист-неонатолог Департамента здравоохранения г. Москвы

**Горелик Константин Давидович** — заведующий отделением реанимации новорожденных СПбГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий (Детская городская больница № 1)» г. Санкт-Петербурга

**Горелик Юлия Владимировна** — заместитель главного врача по анестезиологии и реанимации СПбГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий (Детская клиническая больница № 1)», главный внештатный специалист-неонатолог Комитета по здравоохранению г. Санкт-Петербурга

**Гребенникова Ольга Вячеславовна** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры неонатологии факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Грошева Елена Владимировна** — кандидат медицинских наук, заведующая отделением патологии новорожденных и недоношенных детей № 2 Института неонатологии и педиатрии, доцент кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Дегтярев Дмитрий Николаевич** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, заведующий кафедрой неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Дегтярева Анна Владимировна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая отделом педиатрии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Дегтярева Марина Васильевна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой неонатологии факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, член Совета Общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Дегтярева Мария Григорьевна** — доктор медицинских наук, профессор РАН, профессор кафедры неонатологии факультета дополнительного профессионально-

го образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Деордиева Екатерина Анатольевна** — кандидат медицинских наук, врач аллерголог-иммунолог консультативного отделения, научный сотрудник отдела оптимизации лечения иммунодефицитов, доцент кафедры аллергологии и иммунологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Дорофеева Елена Игоревна** — кандидат медицинских наук, врач-детский хирург, заведующая отделением хирургии новорожденных отдела неонатальной и детской хирургии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Жарков Павел Александрович** — доктор медицинских наук, врач-гематолог консультативного отделения, заведующий отделом патологии гемостаза, доцент кафедры гематологии и клеточных технологий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Заплатников Андрей Леонидович** — доктор медицинских наук, врач-педиатр высшей категории, проректор по учебной работе, профессор кафедры педиатрии им. Г.Н. Сперанского, заведующий кафедрой неонатологии им. проф. В.В. Гаврюшова ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

**Зарецкая Надежда Васильевна** — заведующая отделением клинической генетики Института репродуктивной генетики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Захарова Екатерина Юрьевна** — доктор медицинских наук, заведующая лабораторией наследственных болезней обмена веществ ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. акад. Н.Б. Бочкова»

**Зоненко Оксана Григорьевна** — врач-педиатр, пульмонолог, функциональный диагност, ассистент кафедры госпитальной педиатрии им. акад. В.А. Таболина ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Зубков Виктор Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор, директор Института неонатологии и педиатрии, заведующий кафедрой неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Ионов Олег Вадимович** — доктор медицинских наук, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии им. проф. А.Г. Антонова Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), председатель Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Ионушене Светлана Владимировна** — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры педиатрии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по неонатологии в Сибирском федеральном округе, врач анестезиолог-реаниматолог ОГБУЗ «Иркутский городской перинатальный центр»

**Кан Ирина Георгиевна** — врач-офтальмолог научно-консультативного педиатрического отделения отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Караваева Анна Леонидовна** — заведующая по клинической работе, научный сотрудник отделения новорожденных, врач-неонатолог отделения новорожденных ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Карпова Анна Львовна** — кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по неонатологии ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова» Департамента здравоохранения г. Москвы, член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Кекеева Татьяна Николаевна** — врач-генетик, заведующая медико-генетическим отделением ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница»

**Киртбая Анна Ревазиевна** — доктор медицинских наук, заведующая по клинической работе отделения реанимации и интенсивной терапии им. проф. А.Г. Антонова Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Козлова Анна Леонидовна** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Крог-Йенсен Ольга Александровна** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии № 2 Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), член Совета Общероссийской организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Крючко Дарья Сергеевна** — доктор медицинских наук, доцент, начальник Управления трансакционной медицины, инноваций и кадровой политики ФМБА России, профессор кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, член Совета Общероссийской общественной организации содействия неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Кузьменко Наталья Борисовна** — кандидат медицинских наук, врач аллерголог-иммунолог, заведующая отделом эпидемиологии и мониторинга иммуноде-

фицитов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Ладодо Ольга Борисовна** — кандидат медицинских наук, руководитель Национального координирующего центра по поддержке грудного вскармливания ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Левадная Анна Викторовна** — кандидат медицинских наук, врач-педиатр

**Ленюшкина Анна Алексеевна** — кандидат медицинских наук, заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных № 2 Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, член Совета Общероссийской организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов», научный редактор журнала «Неонатология»

**Любасовская Людмила Анатольевна** — кандидат медицинских наук, врач-клинический фармаколог, доцент кафедры микробиологии им. акад. З.В. Ермоловой ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

**Макиева Мзия Ильинична** — кандидат медицинских наук, заведующая отделением новорожденных № 2 Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Макулова Анастасия Ивановна** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог, руководитель Центра неонатальной нефрологии и диализа ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского» Департамента здравоохранения г. Москвы, доцент кафедры педиатрии им. акад. М.Я. Студеникина лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Малютина Людмила Вячеславовна** — кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по педиатрической помощи ГБУЗ «Щелковский перинатальный центр», доцент кафедры неонатологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов», главный внештатный специалист неонатолог Минздрава Московской области

**Маркелова Марина Михайловна** — врач-неонатолог, научный сотрудник отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Марычева Наталия Михайловна** — врач-дерматолог ГБУЗ «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии» Департамента здравоохранения г. Москвы, врач-дерматолог терапевтического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Масчан Алексей Александрович** — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель генерального директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Мебелова Инесса Исааковна** — заместитель главного врача по неонатологии ГБУЗ Республики Карелия «Республиканский перинатальный центр», главный внештатный специалист по неонатологии Минздрава Карелии

**Межинский Семен Сергеевич** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии для новорожденных ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы

**Меликян Мария Арменаковна** — доктор медицинских наук, детский эндокринолог, заведующая отделением эндокринопатий раннего возраста ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России

**Мирошник Елена Владимировна** — врач-педиатр

**Морозова Наталья Яковлевна** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения хирургии новорожденных Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Мостовой Алексей Валерьевич** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог, неонатолог, руководитель службы неонатальной реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова» Департамента здравоохранения г. Москвы, член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Мустафина-Бредихина Диана Мядхатовна** — кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры административного и финансового права Юридического института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», юрист Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Мухина Юлия Григорьевна** — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной педиатрии им. акад. В.А. Таболина педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации

**Нароган Марина Викторовна** — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), член Совета Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Никитина Ирина Владимировна** — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных № 2 Института неонатологии и педиатрии, доцент кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Никифоров Денис Викторович** — врач анестезиолог-реаниматолог отделения хирургии новорожденных ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Никифорова Екатерина Александровна** — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии отдела неонатальной и детской хирургии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Николаева Анастасия Владимировна** — кандидат медицинских наук, главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Овсянников Дмитрий Юрьевич** — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой педиатрии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

**Орловская Ирина Владимировна** — кандидат медицинских наук, заведующая по клинической работе, врач-неонатолог отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Панкратьева Людмила Леонидовна** — доктор медицинских наук, врач-гематолог, врач-неонатолог, профессор кафедры педиатрии и организации здравоохранения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России, руководитель научно-клинического центра ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова» Департамента здравоохранения г. Москвы

**Пекарева Наталья Аркадьевна** — доктор медицинских наук, заведующая научно-консультативным педиатрическим отделением отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Печатникова Наталья Леонидовна** — врач-невролог, генетик

**Подуровская Юлия Леонидовна** — кандидат медицинских наук, заведующая отделом неонатальной и детской хирургии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Припутневич Татьяна Валерьевна** — доктор медицинских наук, доцент, член-корреспондент РАН, директор Института микробиологии, антимикробной терапии и эпидемиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный специалист по медицинской микробиологии Минздрава России, доцент кафедры микробиологии и вирусологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Приходько Андрей Михайлович** — кандидат медицинских наук, врач акушер-гинеколог родильного отделения, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, старший научный сотрудник отдела инновационных технологий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Пруткин Марк Евгеньевич** — заведующий отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей перинатального центра № 1 ГАУЗ СО «Областная детская клиническая больница» г. Екатеринбурга, член Совета Общероссийской организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Пучкова Анна Александровна** — кандидат медицинских наук, врач-педиатр, заведующая по клинической работе научно-консультативного педиатрического

отделения отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Пыков Михаил Иванович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики детского возраста ФГБУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, вице-президент Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине

**Разумовский Александр Юрьевич** — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный врач РФ, главный детский хирург г. Москвы, председатель президиума Российской ассоциации детских хирургов, заведующий кафедрой детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Рогаткин Сергей Олегович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры неонатологии факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Родина Юлия Александровна** — кандидат медицинских наук, заместитель заведующего отделения иммунологии, старший научный сотрудник отдела оптимизации и лечения первичных иммунодефицитов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Романенко Владислав Александрович** — доктор медицинских наук, заслуженный врач России, профессор кафедры госпитальной педиатрии, клинической иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

**Романенко Константин Владиславович** — кандидат медицинских наук, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГБУЗ «Областной перинатальный центр», г. Челябинска, главный внештатный специалист-неонатолог Минздрава Челябинской области

**Румянцев Сергей Александрович** — член-корреспондент РАН, профессор, профессор РАН, заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, руководитель дирекции программы «Научно-образовательный биомедицинский кластер “Трансляционная медицина”» ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

**Рындин Андрей Юрьевич** — кандидат медицинских наук, заслуженный врач РФ, старший научный сотрудник отделения реанимации и интенсивной терапии им. проф. А.Г. Антонова Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, доцент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), член ревизионной комиссии Общероссийской общественной организации содействия развитию неонатологии «Российское общество неонатологов»

**Рюмина Ирина Ивановна** — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Института нео-

натологии и педиатрии, профессор кафедры неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Сапун Ольга Ильинична** — врач высшей категории, заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» Перинатального центра, главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Краснодарского края, ассистент кафедры педиатрии с курсом неонатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»

**Сафина Асия Ильдусовна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии им. проф. Е.М. Лепского Казанской государственной медицинской академии — филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, заслуженный врач Республики Татарстан, член президиума Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, член правления Творческого объединения детских нефрологов России, международный член Американской академии педиатрии

**Свирин Павел Вячеславович** — врач-гематолог высшей категории отделения гематологии ГБУЗ «Морозовская детская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы, ассистент кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Сенькевич Ольга Александровна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии, неонатологии и перинатологии с курсом неотложной медицины Института непрерывного профессионального образования и аккредитации ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, член Совета Общероссийской организации содействия развитию неонатологии «Российская организация неонатологов» г. Хабаровска

**Сметанина Наталья Сергеевна** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора Института гематологии, иммунологии и клеточных технологий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Соколова Екатерина Владимировна** — врач анестезиолог-реаниматолог, неонатолог отдела неонатальной и детской хирургии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Солониченко Владимир Григорьевич** — заведующий Медико-генетическим центром ГБУЗ «Детская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова» Департамента здравоохранения г. Москвы

**Степаненко Сергей Михайлович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», главный детский специалист по анестезиологии и реаниматологии Минздрава России

**Суворова Дженнета Юнусовна** — кандидат медицинских наук, врач-невролог консультативно-педиатрического отделения, научный сотрудник отдела педиатрии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Суворов Иван Алексеевич** — врач-невролог, научный сотрудник Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Суханова Елизавета Ивановна** — медицинский психолог Консультативно-педиатрического отделения Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Теплякова Ольга Викторовна** — кандидат медицинских наук, заведующая Методическим аккредитационно-симуляционным центром ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Тимофеева Лейла Акакиевна** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры неонатологии Института неонатологии и педиатрии, заведующая отделением новорожденных Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова Минздрава России

**Титков Константин Валентинович** — кандидат медицинских наук, заведующий Аккредитационно-симуляционным центром ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Торопчина Лия Владимировна** — кандидат медицинских наук, врач сурдолог-оториноларинголог, ассистент кафедры детской оториноларингологии им. проф. Б.В. Шеврыгина педиатрического факультета ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, главный внештатный специалист детский сурдолог Минздрава Московской области

**Урецкая Евгения Владимировна** — врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии № 2 Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Ушакова Любовь Витальевна** — кандидат медицинских наук, заведующая отделением неонатальной и детской неврологии отдела педиатрии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Федорова Дарья Викторовна** — кандидат медицинских наук, врач-гематолог консультативного отделения, старший научный сотрудник отдела патологии гемостаза ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Филиппова Елена Александровна** — заведующая отделом ультразвуковой диагностики в неонатологии и педиатрии отдела педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Фролов Павел Александрович** — врач-педиатр, пульмонолог, ассистент кафедры педиатрии Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

**Хорева Анна Леонидовна** — врач отделения иммунологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Чубарова Антонина Игоревна** — доктор медицинских наук, профессор, главный врач ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы», профессор кафедры госпитальной педиатрии им. акад. В.А. Таболина ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Чугунова Ольга Леонидовна** — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной педиатрии им. акад. В.А. Таболина ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Шувалова Марина Петровна** — кандидат медицинских наук, заместитель директора, руководитель Департамента регионального сотрудничества и интеграции ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

**Шумакова Оксана Витальевна** — кандидат медицинских наук, врач-неонатолог, научный сотрудник 2-го отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России, ассистент кафедры неонатологии Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Щербина Анна Юрьевна** — доктор медицинских наук, профессор РАН, заместитель директора Института гематологии, иммунологии и клеточных технологий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева» Минздрава России

**Являнская Ольга Сергеевна** — врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии ОБУЗ «Областной перинатальный центр» г. Курска

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

♦	— торговое наименование лекарственного средства и/или фармацевтическая субстанция
®	— лекарственное средство не зарегистрировано в Российской Федерации
©	— лекарственное средство в Российской Федерации аннулировано или срок его регистрации истек
АБ	— антибактериальная терапия
АВЗ	— аутовоспалительные заболевания
АВК	— атриовентрикулярный канал
Аг	— антиген
АГ	— артериальная гипертензия
АГС	— аденогенитальный синдром
АД	— артериальное давление
АКН	— абсолютное количество нейтрофилов
АКТГ	— адренокортикотропный гормон
АЛТ	— аланинаминотрансфераза
АН	— аудиторная невропатия
АПФ	— ангиотензин-превращающий фермент
АР	— аутосомно-рецессивный (тип наследования)
АРВТ	— антиретровирусная терапия
АСТ	— аспартатаминотрансфераза
АТ	— антитело
АТК	— атрезия трикуспидального клапана
АТФ	— аденозинтрифосфорная кислота
АЧТВ	— активированное частичное тромбопластиновое время
АЭП	— антиэпилептические препараты
аЭЭГ	— амплитудно-интегрированная электроэнцефалография
БА	— билиарная атрезия
БЛД	— бронхолегочная дисплазия
БЛС	— бронхолегочная секвестрация
БЭ	— буллезный эпидермолиз
ВВИГ	— внутривенный иммуноглобулин
ВВК	— внутренние волосковые клетки
ВГ	— врожденный гипотиреоз
ВГВ	— вирус гепатита В
ВГИ	— врожденный гиперинсулинизм
ВДГ	— врожденная диафрагмальная грыжа
ВДКН	— врожденная дисфункция коры надпочечников
ВЖК	— внутрижелудочковое кровоизлияние
ВИЧ	— вирус иммунодефицита человека
ВН	— врожденная нейтропения
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ВПВ	— верхняя полая вена
ВПГ	— вирус простого герпеса
ВПр	— врожденный порок развития
ВПС	— врожденный порок сердца
ВЧК	— внутричерепное кровоизлияние
ВЧО ИВЛ	— высокочастотная осцилляционная искусственная вентиляция легких
Г-6-ФД	— глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа

ГБН	– гемолитическая болезнь новорожденного
ГБПН	– гемолитическая болезнь плода и новорожденного
ГВ	– гестационный возраст
ГГТ	– гамма-глутамилтрансфераза
ГИЭ	– гипоксически-ишемическая энцефалопатия
ГК	– глюкокортикоид
Г-КСФ	– гранулоцитарный колониестимулирующий фактор
ГСД	– гестационный сахарный диабет
ГХМС	– газовая хроматография–масс-спектрометрия
ДАД	– диастолическое артериальное давление
ДВС	– диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови
ДМЖП	– дефект межжелудочковой перегородки
ДМПП	– дефект межпредсердной перегородки
ДН	– дыхательная недостаточность
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота
ЕД	– единица действия
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ЗВОАЭ	– задержанная вызванная отоакустическая эмиссия
ЗВУР	– задержка внутриутробного развития
ЗНО	– злокачественные новообразования
ЗПТ	– заместительная почечная терапия
ИВЛ	– искусственная вентиляция легких
ИДС	– информированное добровольное согласие
ИК	– инвазивный кандидоз
ИМС	– инфекция мочевой системы
ИПД	– инвазивная пренатальная диагностика
ИСМП	– инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи
ИТП	– иммунная тромбоцитопения
ИФА	– иммуноферментный анализ
КА	– коарктация аорты
КАИ	– катетер-ассоциированная инфекция
КАМЛ	– кистозно-аденоматозная мальформация легкого
КАПРЛ	– кистозно-аденоматозные пороки развития легкого
КоА	– коэнзим А
КоЕ	– колониеобразующие единицы
КОС	– кислотно-основной состав, кислотно-основное состояние
КТ	– компьютерная томография
КТГ	– кардиотокография
ЛА	– легочная артерия
ЛГ	– легочная гипертензия
ЛЖ	– левый желудочек
ЛП	– лекарственные препараты
ЛС	– лекарственные средства
МБКН	– метаболическая болезнь костей недоношенных
МДС	– миелодиспластический синдром
МКБ-10	– Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра
МКБ-11	– Международная классификация болезней 11-го пересмотра
МНО	– международное нормализованное отношение
МО	– медицинская организация
МР	– магнитно-резонансный

МРТ	— магнитно-резонансная томография
МСКТ	— мультиспиральная компьютерная томография
НАИТ	— неонатальная аллоиммунная тромбоцитопения
НБ	— непрямой билирубин
НБО	— наследственные болезни обмена веществ
НБК	— наружные волосковые клетки
НК	— недостаточность кровообращения
НС	— неонатальные судороги
НСГ	— нейросонография
НСД	— неонатальный сахарный диабет
НФП	— нарушения формирования пола
НЭК	— некротизирующий энтероколит
ОАП	— открытый артериальный проток
ОАЭ	— отоакустическая эмиссия
ОГМ	— обогатитель грудного молока
ОЗПК	— операция заменного переливания крови
ОМЛ	— острый миелоидный лейкоз
ОНМТ	— очень низкая масса тела
ООО	— открытое овальное окно
ОПН	— острая почечная недостаточность
ОПП	— острое повреждение почек
ОРИТН	— отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных
ОСС	— общее сосудистое сопротивление
ОЦК	— объем циркулирующей крови
ПАИИ	— перинатальный артериальный ишемический инсульт
ПВ	— протромбиновое время
ПВЛ	— перивентрикулярная лейкомаляция
ПГ	— противогрибковая терапия
ПГЕ1	— простагландины группы E <sub>1</sub>
ПЖ	— правый желудочек
ПИД	— первичные иммунодефициты
ПИТ	— палата интенсивной терапии
ПИТН	— палата интенсивной терапии новорожденных
ПКВ	— постконцептуальный возраст
ПЛГН	— персистирующая легочная гипертензия
ПМР	— пузырно-мочеточниковый рефлюкс
ПП	— парентеральное питание
ПСВХ	— прогрессирующий семейный внутрипеченочный холестаз
ПТГ	— паратиреоидный гормон (паратгормон)
ПЦР	— полимеразная цепная реакция
РДС	— респираторный дистресс-синдром
РДСН	— респираторный дистресс-синдром новорожденного
РКЦ	— реанимационно-консультативный центр
РКЦН	— реанимационный консультативный центр для новорожденных с выездными бригадами
РН	— ретинопатия недоношенных
РНК	— рибонуклеиновая кислота
САД	— систолическое артериальное давление
САМ	— синдром аспирации мекония
СБ	— свободный билирубин
СВ	— сердечный выброс

СВО	– синдромом Вискотта–Олдрича
СВП	– слуховые вызванные потенциалы
СГЛОС	– синдром гипоплазии левых отделов сердца
СД	– сахарный диабет
СДД	– синдром ДиДжорджи
СДЛА	– систолическое давление легочной артерии
СЗП	– свежемороженая плазма
СЗРП	– синдром задержки внутриутробного развития плода
СКФ	– скорость клубочковой фильтрации
СМЖ	– спинномозговая жидкость
СН	– сердечная недостаточность
СПИД	– синдром приобретенного иммунодефицита
СрАД	– среднее артериальное давление
СРБ	– С-реактивный белок
СТГ	– соматотропный гормон
СЭК	– субэпидимальная киста
ТАДЛВ	– тотальный аномальный дренаж легочных вен
ТВН	– тяжелая врожденная нейтропения
ТГСК	– трансплантация гемопоэтических стволовых клеток
ТКИН	– тяжелая комбинированная иммунная недостаточность
ТМА	– транспозиция магистральных артерий
ТТГ	– тиреотропный гормон
ТТН	– транзиторное тахипноэ новорожденного
УЗ	– ультразвуковой
УЗДГ	– ультразвуковая доплерография
УЗИ	– ультразвуковое исследование
УПМ	– условно-патогенные микроорганизмы
ФНО	– фактор некроза опухолей альфа
ФКУ	– фенилкетонурия
ФП	– фульминантная пурпура
ХБП	– хроническая болезнь почек
ХПН	– хроническая почечная недостаточность
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
ЦВК	– центральный венозный катетер
ЦМВ	– цитомегаловирус
ЦМВИ	– цитомегаловирусная инфекция
ЦНС	– центральная нервная система
ЦСВТ	– церебральный синовенозный тромбоз
ЧДД	– частота дыхательных движений
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЩЖ	– щитовидная железа
ЭА	– эпидуральная анестезия
ЭКГ	– электрокардиография, электрокардиограмма
ЭКМО	– экстракорпоральная мембранная оксигенация
ЭНГВ	– экстремально низкий гестационный возраст
ЭНМТ	– экстремально низкая масса тела
ЭП	– энтеральное питание
ЭСК	– эритроцитсодержащие компоненты крови
ЭТТ	– эндотрахеальная трубка
ЭхоКГ	– эхокардиография
ЭЭГ	– электроэнцефалография

COVID-19	— инфекционная болезнь, которую вызывает коронавирус SARS-CoV-2 (Coronavirus disease 2019)
CPAP	— постоянное положительное давление в дыхательных путях (англ. Continuous Positive Airway Pressure)
FiO <sub>2</sub>	— фракция кислорода во вдыхаемом воздухе
Hb	— гемоглобин
HBsAg	— поверхностный антиген вируса гепатита В
Ig	— иммуноглобулин
ILAE	— Международная противоэпилептическая лига
NCPAP	— постоянное положительное давление в дыхательных путях через носовые катетеры
Rh	— резус-фактор (англ. Rhesus)
SpO <sub>2</sub>	— насыщение (сатурация) гемоглобина кислородом
TAR-синдром	— тромбоцитопения с отсутствием лучевой кости (англ. Thrombocytopenia-Absent Radius)
TORCH	— группа инфекционных заболеваний, которые могут передаваться от матери к плоду: Т — токсоплазмоз; О — другие инфекции (сифилис, ветряная оспа, парвовирусная инфекция, листериоз); R — краснуха; С — цитомегалия; Н — герпес
HbF	— гемоглобин фетальный
Ht	— гематокрит

# ВВЕДЕНИЕ

**Н.Н. Володин, Д.Н. Дегтярев**

Неонатология — раздел медицинской науки, изучающий физиологические состояния и заболевания новорожденных.

Слово «неонатология» имеет три корня: греческий *neos* — новый, латинский *natus* — рожденный и греческий *logos* — учение. Данный термин впервые в медицинской литературе использовал американский педиатр А. Schaffer в 1960 г. Он же первым предложил называть специалистов, занимающихся выхаживанием новорожденных, неонатологами.

С формальной точки зрения период новорожденности начинается с момента рождения (извлечения живого плода из утробы матери) и заканчивается 28-м днем жизни. Считается, что к этому возрасту у доношенных детей завершаются основные физиологические процессы адаптации к условиям внеутробной жизни. Вместе с тем неонатальная адаптация недоношенных детей занимает гораздо больше времени, чем детей, родившихся в срок. С научной точки зрения период новорожденности любого ребенка заканчивается после достижения 44 нед постконцептуального возраста (ПКВ). Под термином «постконцептуальный возраст» подразумевают возраст ребенка от момента зачатия (на практике его вычисляют с начала последнего менструального цикла матери путем сложения гестационного и постнатального возраста). Исходя из этого продолжительность неонатального периода у недоношенных детей тем больше, чем меньше гестационный возраст (ГВ). Например, у ребенка, родившегося на 24-й неделе беременности, продолжительность периода неонатальной адаптации составляет почти 5 мес (20 нед). И все это время здоровье ребенка находится в зоне ответственности врачей-неонатологов.



# РАЗДЕЛ XII

---

## НЕОНАТАЛЬНАЯ ГЕМАТОЛОГИЯ И НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У НОВОРОЖДЕННЫХ

Научный редактор раздела: Е.Н. Балашова



# Глава 38

---

## Неонатальная гематология

Е.Н. Балашова, Н.С. Сметанина, С.А. Румянцев, А.Ю. Щербина,  
Е.А. Деордиева, А.А. Масчан

Гематологические взаимоотношения матери с плодом сложны и недостаточно изучены. Хотя обе циркуляторные системы отделены друг от друга, определенное количество клеток крови может перемещаться из одной сосудистой системы в другую, вызывая разнообразные иммунологические изменения.

Несмотря на наличие плацентарного барьера, эритроциты, лейкоциты и даже тромбоциты плода часто находят у матери. В дополнение к миграции относительно малых количеств клеток крови между матерью и плодом иногда развивается перемещение существенных объемов крови. Это служит одной из причин анемии или полицитемии плода, в зависимости от направления перехода. Трансплацентарный пассаж эритроцитов отмечают уже с 4–8 нед гестации, в связи с чем у плода может развиваться хроническая постгеморрагическая анемия. Пассаж эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов от плода у беременной может приводить к стимуляции продукции антител (АТ) против их антигенов (Аг). В свою очередь, проникновение материнских АТ в циркуляцию плода может быть причиной развития неонатальной аллоиммунной тромбоцитопении (НАИТ), нейтропении и гемолитической болезни новорожденного (ГБН).

Различные заболевания матери и осложнения беременности, такие как диабет, преэклампсия, аутоиммунные заболевания, вирусные и бактериальные инфекции, могут приводить к гематологическим нарушениям, чаще к цитопениям, у новорожденных.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КРОВИ И ОТДЕЛЬНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ**

Анемия новорожденных — гематологический синдром, характеризующийся снижением Hb и/или Ht более 2 стандартных отклонений от среднего значения Hb и/или Ht для данного постнатального возраста, а также бледностью кожи и слизистых оболочек с нарушением функции внутренних органов. Анемия может развиваться на различных этапах антенатального, интранатального и неонатального периодов.

Анемии осложняют период адаптации новорожденного к внеутробным условиям существования, усугубляют проявления всех заболеваний, приводя к гипоксемии и гипоксии. Несвоевременная диагностика и лечение анемий могут привести к летальному исходу.

Полицитемия диагностируется у новорожденных при уровне венозного Ht 65% и более.

Тромбоцитопения — гематологический синдром, характеризующийся снижением числа тромбоцитов в крови, встречающийся при наследственных и приобретенных заболеваниях и синдромах. Уровень тромбоцитов у новорожденных отличается от норм взрослого и напрямую зависит от ГВ. У доношенных и поздних недоношенных новорожденных нижняя граница нормы составляет  $123 \times 10^9/\text{л}$ , у недоношенных новорожденных ГВ  $\leq 32$  нед —  $104 \times 10^9/\text{л}$ . Значительное снижение уровня тромбоцитов может являться причиной геморрагического синдрома.

**Лейкоцитоз и нейтрофилез.** Наиболее частыми причинами этих нарушений бывают внутриутробные и постнатальные инфекционно-воспалительные заболевания, врожденный лейкоз, транзиторный миелопролиферативный синдром и другие лейкомоидные реакции, применение глюкокортикоидов, эпинефрина. Реже нейтрофилез развивается после спленэктомии, при дефектах рецепторов нейтрофилов или бывает наследственным.

Нейтропения и нарушения функции нейтрофилов бывают обусловлены сниженной продукцией нейтрофилов (инфекции, интоксикации, истощение, агранулоцитозы) или усиленным их разрушением (в очаге воспаления, иммунные нейтропении новорожденных, гемофагоцитарный синдром). Уровень нейтрофилов варьирует в течение первых 72 ч в связи с лейкоцитарным подъемом вследствие родового стресса и имеет зависимость от массы тела при рождении (табл. 38.1). Патогенез нейтропении чаще транзиторный, вследствие воздействия вирусных или бактериальных инфекций либо применения лекарственных средств. Для диагностики причин тяжелых персистирующих нейтропений исследуют пунктат костного мозга, для определения иммунного генеза — антинейтрофильные АТ. Лечение зависит от основного заболевания и включает назначение антибактериальных препаратов широкого спектра действия, антимикотических лекарственных средств, Ig, при тяжелой нейтропении применяют колоние-стимулирующие факторы. Нарушения функции нейтрофилов проявляются так же как и нейтропении и обусловлены вторичной функциональной неполноценностью нейтрофилов, хотя существуют редкие первичные дефекты (нарушение хемотаксиса, опсонизации и адгезии нейтрофилов, гранулематозы). Общие принципы лечения нарушений функций лейкоцитов такие же, как и при нейтропениях.

**Таблица 38.1.** Нижняя граница уровня нейтрофилов в первые 72 ч у новорожденных в зависимости от массы тела при рождении

Возраст, ч	Масса тела при рождении >1500 г, кл/мкл	Возраст, ч	Масса тела при рождении $\leq 1500$ г, кл/мкл
0–6	<2000	0–6	<500
>6–12	<4000	>6–12	<1500
>12–24	<6000	>12–30	<1800
>24–48	<4000	>30–48	<1500

Возраст, ч	Масса тела при рождении >1500 г, кл/мкл	Возраст, ч	Масса тела при рождении ≤1500 г, кл/мкл
>48–72	<2000	>48	<1100
>72	<1500	–	–

Лимфопению отмечают в первые 4 сут жизни и считают ее физиологической. Возможно развитие алимфоцитоза [синдром Незелофа, синдром ДиДжорджи (СДД)] и алимфоплазии. Лечение вторичных нарушений направлено на лечение основного заболевания, но при первичных состояниях оно неэффективно.

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АНЕМИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

Физиологическая анемия является реакцией развития эритропоэтической системы новорожденного.

### Определение

Физиологическое снижение концентрации Hb до 100 г/л у здоровых доношенных детей отмечают на 3-м месяце жизни, что обусловлено перестройкой эритропоэтической системы новорожденного при переходе к внеутробной жизни.

### Этиология и механизм развития

Внутриутробно насыщение кислородом у плода составляет 70% (гипоксический уровень), что приводит к стимуляции эритропоэтина, ретикулоцитозу (3–7%), повышению уровня эритроцитов и, как следствие, высокому уровню Hb при рождении. После рождения насыщение крови кислородом возрастает до 95%, снижается стимуляция эритропоэтина и скорость эритропоэза. Продукция эритроцитов составляет к 7-му дню 10% внутриутробного уровня. В результате Hb снижается в среднем до 110–115 г/л к 8–12-й неделе жизни, доставка кислорода ухудшается, что приводит к стимуляции эритропоэтина, повышению продукции эритроцитов и восстановлению уровня Hb.

У доношенных новорожденных улучшение оксигенации после рождения приводит к естественной адаптации к внеутробному окружению с переключением синтеза HbF на HbA взрослого. Концентрация Hb снижается в первые 2–3 мес жизни, далее остается стабильной несколько последующих недель и затем медленно повышается к 4–6 мес жизни.

### Клиническая характеристика

Физиологическое снижение концентрации Hb, как правило, не приводит к клиническим проявлениям анемии.

Снижение концентрации Hb менее физиологических значений может явиться предметом дополнительного обследования ребенка для определения причин патологического снижения показателей эритроидного ростка.

Концентрация Hb, уровни Ht в зависимости от постнатального возраста ребенка представлены в табл. 38.2.

**Таблица 38.2.** Концентрация венозного гемоглобина, уровни гематокрита и эритроцитов у новорожденных и детей первых 6 мес жизни с порогом (-2SD) для диагностики анемии

Возраст	Hb, г/дл		Ht, %		Эритроциты (RBC), $10^{12}/л$	
	Среднее	-2 SD	Среднее	-2 SD	Среднее	-2 SD
Пуповина	16,5	13,5	51	42	4,7	3,9
1–3-й день	18,5	14,5	56	45	5,3	4,0
1-я неделя	17,5	13,5	54	42	5,1	3,9
2 нед	16,5	12,5	51	39	4,9	3,6
1 мес	14,0	10,0	43	31	4,2	3,0
2 мес	11,5	9,0	35	28	3,8	2,7
3–6 мес	11,5	9,5	35	29	3,8	3,1

## Лечение

Снижение концентрации Hb в первые 3 мес жизни считают физиологическим и коррекцию не проводят, если состояние здоровья, поведение и темпы физического развития детей (отсутствие апноэ и дыхательных расстройств, нормальный аппетит, удовлетворительная ежедневная прибавка массы тела) соответствуют возрасту.

## ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНЕМИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Анемию как патологическое состояние можно определить как невозможность циркулирующих эритроцитов восполнять потребности тканей в кислороде. Для определения патологического характера анемии, помимо показателей Hb или Ht, необходимо учитывать анамнез заболевания и объективный статус ребенка.

Патологическая анемия у новорожденных бывает результатом одной или более из 3 главных причин: кровотечения (внутренние или наружные), повышенной деструкции эритроцитов (гемолиз) или следствием неадекватной продукции эритроцитов (врожденный дефицит или вторичное подавление эритропоэза). Тяжелая анемия, проявляющаяся в первые часы жизни ребенка, как правило, связана с острым кровотечением или тяжелым гемолизом, вызванным изоиммунизацией. Анемия, манифестирующая после 1–2 сут жизни, может быть обусловлена новыми или продолжающимися кровотечениями либо неиммунным гемолизом. Анемия, развивающаяся на 2–3-й неделе жизни, как правило, связана со сниженной продукцией эритропоэза (анемия недоношенных) или вследствие тяжелого течения инфекций. Задача неонатолога заключается в расшифровке специфических признаков для предотвращения дальнейшего снижения концентрации Hb и адекватного лечения анемии.

## ПОСТГЕМОМОРРАГИЧЕСКИЕ АНЕМИИ

### Определение

**Постгеморрагическая анемия** — гематологический синдром, характеризующийся снижением концентрации Hb и/или Ht более чем на 2 стандартных откло-

нения от средних значений Hb и/или Ht для данного постнатального возраста, возникшим в результате потери крови.

#### **Коды по МКБ-10**

P02 Поражения плода и новорожденного, обусловленные осложнениями со стороны плаценты, пуповины и плодных оболочек (P02.0, P02.1, P02.3).

P50 Кровопотеря у плода (P50.0, P50.1, P50.2, P50.3, P50.4, P50.5, P50.8, P50.9).

P51 Кровотечение из пуповины у новорожденного (P51.0, P51.8, P51.9).

P52 Внутричерепное нетравматическое кровоизлияние у плода и новорожденного (P52.0, P52.1, P52.2, P52.3, P52.4, P52.5, P52.6, P52.8, P52.9).

P53 Геморрагическая болезнь плода и новорожденного.

P54 Другие неонатальные кровотечения (P54.0, P54.1, P54.2, P54.3, P54.4, P54.5).

P61 Другие перинатальные гематологические нарушения (P61.2, P61.3, P61.4, P61.6, P61.8, P61.9).

P12 Родовая травма волосистой части головы (P12.0, P12.2, P12.3).

P10 Разрыв внутричерепных тканей и кровотечение вследствие родовой травмы (P10.1, P10.2, P10.3, P10.4, P10.8, P10.9).

## **Классификация и этиология**

По времени возникновения и этиологии постгеморрагические анемии могут быть разделены на 3 основных группы.

- Пренатальные кровопотери.
  - ✧ Трансплацентарная (фето-материнская трансфузия).
  - ✧ Интраплацентарная.
  - ✧ Ретроплацентарная.
  - ✧ Фето-фетальные трансфузии (монозиготные, монохориальные близнецы).
- Интранатальные кровопотери.
  - ✧ Патология и повреждение пуповины (разрыв нормальной пуповины, разрыв варикоза или аневризмы пуповины, гематома пуповины, разрыв аномальных сосудов, не защищенных вартоновым студнем, предлежание сосудов).
  - ✧ Патология плаценты (отслойка плаценты, предлежание плаценты, многодольчатая плацента с хрупкими сосудами к основной плаценте, повреждение плаценты при кесаревом сечении, травма сосудов при амниоцентезе, хорионангиома и хорионкарцинома плаценты).
  - ✧ Геморрагический синдром у матери, обусловленный тромбоцитопенией или дефицитом факторов свертывания.
- Постнатальные кровопотери.
  - ✧ Наружные кровопотери [желудочно-кишечные кровотечения, кровотечения из пуповины, кровоточивость из мест инъекций, флеботомические потери (диагностические венопункции)].
  - ✧ Внутренние кровотечения [внутричерепные, внутрижелудочковые, субпапоневротические, субарахноидальные, субдуральные, внутрибрюшные (разрыв печени, селезенки, субкапсулярные гематомы паренхиматозных органов), забрюшинные (кровоизлияния в надпочечник), легочное кровотечение].

Классификация постгеморрагической анемии по темпам развития: острая и хроническая.

## **Эпидемиология и механизм развития**

Факторами риска анемии являются переднее расположение плаценты, преждевременные роды и экстренное кесарево сечение. У 10% всех детей, рожденных при

предлежании плаценты, отмечается тяжелая анемия, которая наряду с преждевременными родами является основным фактором риска перинатальной смерти.

### **ОБЪЕМ КРОВИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО**

Плацента и пуповина содержат от 75 до 125 мл крови при доношенной беременности, что составляет приблизительно 25–35% объема крови плода. Пупочные артерии сокращаются вскоре после рождения, в то время как пупочная вена остается дилатированной и кровь перемещается в направлении силы тяжести. Новорожденные, удерживаемые ниже уровня плаценты, могут получить половину плацентарного объема крови (30–50 мл) за 1 мин. Наоборот, новорожденные, удерживаемые выше плаценты, могут потерять 20–30 мл крови в минуту обратно в плаценту. Объем крови у новорожденных с ранним пережатием пуповины в среднем составляет около 70 мл/кг массы тела, а с отсроченным пережатием пуповины — около 95 мл/кг массы тела.

Недоношенные новорожденные имеют несколько больший объем крови (89–105 мл/кг массы тела) из-за увеличения объема плазмы.

### **ФЕТО-МАТЕРИНСКИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ**

Тяжелые фето-материнские кровотечения развиваются в 1 на 1000 родов. Циркулирующие клетки матери и плода могут в различное время проходить через плацентарный барьер. Клетки плода могут попасть в материнский кровоток до родов, что доказано исследованиями материнской иммунизации к группам крови плода. Считают, что не менее 50–75% беременностей ассоциировано с минимальными фето-материнскими кровотечениями, причем это происходит в I триместре беременности. Объем трансплацентарной передачи крови плода относительно маленький, обычно составляет 0,01–0,1 мл и редко значительно больше. Приблизительно 1 на 400 беременностей ассоциирована с плодными трансплацентарными геморрагиями в объеме 30 мл или более, и приблизительно 1 беременность на 2000 ассоциирована с плодными трансплацентарными геморрагиями в объеме 100 мл или более.

### **СИНДРОМ БЛИЗНЕЦОВЫХ (ФЕТО-ФЕТАЛЬНЫХ) ТРАНСФУЗИЙ**

Синдром трансфузий от близнеца к близнецу — это осложнение монохорионической многоплодной беременности, развивающейся в 10% случаев. Частота встречаемости 1–3 на 10 000 новорожденных. Перинатальная смертность может составлять до 70–100% в зависимости от тяжести и времени проявления. Фето-фетальная трансфузия составляет около 17% всей смертности близнецов и около 50% перинатальной смертности монохориальных диамниотических близнецов. Выживаемость одного из близнецов колеблется от 15 до 70% в зависимости от ГВ при рождении. Причиной синдрома служит наличие венозных анастомозов в плаценте, через которые может происходить переход крови от одного близнеца к другому.

### **АКУШЕРСКИЕ ТРАВМЫ И АНОМАЛИИ ПЛАЦЕНТЫ И ПУПОВИНЫ**

Акушерские травмы развиваются нечасто, но могут быть значимым источником потери крови. Новорожденные могут переносить значительное перемещение крови в плаценту (то есть фетоплацентарные геморрагии). Более того, такие аномалии, как многодольчатая плацента и плацентарные хорионангиомы, могут быть также источником геморрагий.

- Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты — преждевременное отделение плаценты от матки. Тяжелая ЗВУР, отсроченный