

НЕОНАТОЛОГИЯ

Утверждено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебника
для студентов учреждений высшего образования
по специальности «Педиатрия», «Лечебное дело»

Под редакцией А.К. Ткаченко,
А.А. Устинович



Минск
«Вышэйшая школа»
2017

УДК 616-053.3(075.8)
ББК 57.3я73
Н52

А в т о р ы : А.К. Ткаченко, А.А. Устинович, А.В. Сукало, А.А. Ключарева, О.Н. Романова, Л.В. Грак, Ю.А. Устинович, Л.В. Шалькевич, А.В. Солнцева, Е.К. Хрусталева, М.А. Ермолович, А.Н. Оскирко, Е.П. Кишкурно, Н.В. Голобородько

Р е ц е н з е н т ы : кафедра педиатрии УО «Витебский государственный медицинский университет» (заведующий кафедрой доктор медицинских наук, профессор *И.М. Лысенко*); заведующий 2-й кафедрой детских болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» доктор медицинских наук, профессор *Н.С. Парамонова*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Неонатология : учебник / А. К. Ткаченко [и др.] ; под ред. Н52 А. К. Ткаченко, А. А. Устинович. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 608 с. : ил.
ISBN 978-985-06-2780-3.

Освещены общие и частные вопросы неонатологии. Рассмотрены анатомо-физиологические особенности новорожденного ребенка, современные подходы к оценке состояния его здоровья. Изложены основные заболевания новорожденного ребенка.

Для студентов учреждений высшего образования, интернов, ординаторов, аспирантов.

УДК 616-053.3(075.8)
ББК 57.3я73

Учебное издание

Ткаченко Александр Кириллович
Устинович Алла Анатольевна
Сукало Александр Васильевич и др.

НЕОНАТОЛОГИЯ

Учебник

Редактор *В.В. Такушевич*. Художественный редактор *В.А. Ярошевич*. Технический редактор *Н.А. Лебедевич*. Корректор *Т.К. Хваль*. Компьютерная верстка *Н.В. Шабуня*

Подписано в печать 27.09.2017. Формат 84×108/32. Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman». Офсетная печать. Усл. печ. л. 31,92. Уч.-изд. л. 35,77. Тираж 400 экз. Заказ 2476.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Вышэйшая школа»». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/3 от 08.07.2013. Пр. Победителей, 11, 220004, Минск.
e-mail: market@vshph.com http://vshph.com

Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Белорусский Дом печати»».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/102 от 01.04.2014.

Пр. Независимости, 79, 220013, Минск.

ISBN 978-985-06-2780-3

© Оформление. УП «Издательство «Вышэйшая школа»», 2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

Период новорожденности короткий, но вместе с тем наиболее ответственный период жизни человека. Именно в первые дни и недели жизни закладываются основы как нормального, так и патологического формирования организма. Заболевания новорожденных характеризуются быстрым, прогрессирующим течением, нередко атипичной клинической картиной, малосимптомностью, затрудняющей правильную интерпретацию имеющихся проявлений. Недостаточное знание особенностей физиологии и патологии периода новорожденности затрудняет проведение своевременных, целенаправленных лечебно-диагностических мероприятий. В то же время большинство заболеваний новорожденных требует незамедлительных действий как в плане диагностики, так и в выборе лечебной тактики. Поэтому в процессе обучения студентов медицинских учреждений высшего образования чрезвычайно важным является приобретение ими глубоких, систематизированных знаний по данному разделу педиатрии. В учебник вошли общие и частные вопросы неонатологии. Книга составлена с учетом рабочей программы по неонатологии и содержит современную информацию по вопросам физиологии и патологии периода новорожденности, новейшие методы диагностики, лечения основных патологических состояний периода новорожденности. В подготовке издания принимали участие ведущие специалисты в неонатологии – сотрудники Белорусского государственного медицинского университета, Белорусской медицинской академии последипломного образования. Учебник предназначен для студентов 5–6-го курсов медицинских вузов.

Основную работу при написании учебника «Неонатология» выполнили кандидат медицинских наук, доцент 1-й кафедры детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет», главный городской внештатный неонатолог комитета по здравоохранению Минского городского исполнительного комитета А.К. Ткаченко и кандидат медицинских наук, доцент 2-й кафедры детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет» А.А. Устинович.

В написании данного учебника приняли участие: академик Национальной академии наук Республики Беларусь, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор А.В. Сукало; доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный детский эндокринолог Министер-

ства здравоохранения Республики Беларусь А.В. Солнцева; доктор медицинских наук, доцент О.Н. Романова; доктор медицинских наук, профессор А.А. Ключарева; кандидаты медицинских наук, доценты А.Н. Осирко, Л.В. Шалькевич, Е.К. Хрусталева, доктор медицинских наук, доцент Ю.А. Устинович.

Авторы признательны кандидатам медицинских наук, доцентам Л.В. Грак, Е.П. Кишкурно, Н.В. Голобородько за помощь, оказанную при подготовке книги к изданию.

Авторы выражают особую благодарность рецензентам – заведующей кафедрой педиатрии УО «Витебский государственный медицинский университет» профессору И.М. Лысенко и заведующей 2-й кафедрой детских болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» профессору Н.С. Парамоновой за глубокий, скрупулезный анализ материала и помощь при работе над книгой.

Авторы

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВК	–	атриовентрикулярная коммуникация
АГС	–	адреногенитальный синдром
АД	–	артериальное давление
АДГ	–	антидиуретический гормон
АЛТ	–	аланинаминотрансфераза
АОЛКА	–	аномальное отхождение левой коронарной артерии
АПТВ	–	активированное парциальное тромбопластиновое время
АСТ	–	аспартатаминотрансфераза
АТК	–	атрезия трикуспидального клапана
АТФ	–	аденозинтрифосфорная кислота
БДГ	–	билирубиндиглюкуронид
БКК	–	большой круг кровообращения
БЛД	–	bronхолегочная дисплазия
БМГ	–	билирубин моноглюкуронид
ВАП	–	внутрикожная аллергическая проба
ВВЛ	–	вспомогательная вентиляция легких
ВЖК	–	внутрижелудочковое кровоизлияние
ВИЧ	–	вирус иммунодефицита человека
ВОЗ	–	Всемирная организация здравоохранения
ВПГ	–	вирус простого герпеса
ВПР	–	врожденные пороки развития
ВПС	–	врожденный порок сердца
ВУИ	–	внутриутробная инфекция
ВЧД	–	внутричерепное давление
ВЧ ИВЛ	–	высоочастотная искусственная вентиляция легких
ВЧРТ	–	внутричерепная родовая травма
ГБН	–	гемолитическая болезнь новорожденных
ГГТ	–	гамма-глутамилтрансфераза
ГИ	–	герпетическая инфекция
ГИЭ	–	гипоксически-ишемическая энцефалопатия
ГрБН	–	геморрагическая болезнь новорожденных
ГЭР	–	гастроэзофагеальный синдром
ДАЛС	–	дефект аортолегочного ствола
ДВС	–	диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ДМЖП	–	дефект межжелудочковой перегородки
ДМПШ	–	дефект межпредсердной перегородки
ДН	–	дыхательная недостаточность
ДЭГ	–	доплеровская энцефалография
ЕЖ	–	единственный желудочек
ЖКТ	–	желудочно-кишечный тракт
ЗВУР	–	задержка внутриутробного развития
иАПФ	–	ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИВЛ	–	искусственная вентиляция легких
ИЛ	–	интерлейкины
ИСЛА	–	изолированный стеноз легочной артерии
ИФА	–	иммуноферментный анализ

КГ	– коэффициент гармоничности
КоА, КА	– коарктация аорты
КОС	– кислотно-основное состояние
КП	– кожная проба
КТ	– компьютерная томограмма
КТГ	– кардиотокография
ЛГ	– легочная гипертензия
ЛИИ	– лейкоцитарный индекс интоксикации
МАРС	– малые аномалии развития сердца
МЖП	– межжелудочковая перегородка
МКБ	– международная классификация болезней
МКК	– малый круг кровообращения
МНО	– международное нормализованное отношение
МПШ	– межпредсердная перегородка
МРТ	– магнитно-резонансная томография
НБ	– не прямой билирубин
НСБ	– нейроспецифические белки
НСГ	– нейросонография
ОАК	– общий анализ крови
ОАМ	– общий анализ мочи
ОАП	– открытый артериальный проток
ОАС	– общий артериальный ствол
ОЖСС	– общая железосвязывающая способность сыворотки крови
ОЗПК	– операция заменного переливания крови
ООО	– открытое овальное окно
ОПН	– острая почечная недостаточность
ОРВИ	– острые респираторные вирусные инфекции
ОЦК	– объем циркулирующей крови
ОЦП	– объем циркулирующей плазмы
ПВК	– перивентрикулярное кровоизлияние
ПВЛ	– перивентрикулярная лейкомаляция
ПДФ	– продукты деградации фибрина
ПТ	– пароксизмальная тахикардия
ПТИ	– протромбиновый индекс
ПФК	– персистирующие фетальные коммуникации
ПЦР	– полимеразная цепная реакция
ПЭТ	– позитронно-эмиссионная томография
РДС	– респираторный дистресс-синдром
РИФ	– реакция иммунофлуоресценции
РСК	– реакция связывания комплемента
РСФ	– реакция Сейбина – Фельдмана
РТ	– ретикулярные тельца
РЧМТ	– родовая черепно-мозговая травма
РЭМА	– реакция энзиммеченых антител
СА	– стеноз аорты
САМ	– синдром аспирации мекония
СВС	– синдром внезапной смерти
СГЛОС	– синдром гипоплазии левых отделов сердца
СГЛС	– синдром гипоплазии левого сердца

СДППД	– спонтанное дыхание под постоянным положительным давлением
СДР	– синдром дыхательных расстройств
СДССС	– синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы
СДСТС	– синдром дисплазии соединительной ткани сердца
СЗП	– свежезамороженная плазма
СКВ	– системная красная волчанка
СКФ	– скорость клубочковой фильтрации
СЛА	– стеноз легочной артерии
СН	– сердечная недостаточность
СПИД	– синдром приобретенного иммунодефицита
СРБ	– С-реактивный белок
ССВО	– синдром системного воспалительного ответа
СТГ	– соматотропный гормон
ТА	– трикуспидальная атрезия
ТБД	– трахеобронхиальное дерево
ТМА	– транспозиция магистральных артерий
ТМС	– транспозиция магистральных сосудов
ТПА	– тромбоз почечной артерии
ТПВ	– тромбоз почечной вены
ТТГ	– тиреотропный гормон
ТФ	– тетрада Фалло
ТЭ	– токсическая эритема
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ФКУ	– фенилкетонурия
ФНО	– фактор некроза опухолей
ХВГП	– хроническая внутриутробная гипоксия плода
ХИ	– хламидийная инфекция
ЦВД	– центральное венозное давление
ЦМВ	– цитомегаловирус
ЦМВИ	– цитомегаловирусная инфекция
ЦНС	– центральная нервная система
ЦСГ	– церебральная скинтиграфия
ЧД	– частота дыханий
ЧНМТ	– чрезвычайно низкая масса тела
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЩФ	– щелочная фосфатаза
ЭКГ	– электрокардиография
ЭП	– эритропоэтин
ЭПН	– энцефалопатия новорожденного
ЭНМГ	– электронейромиография
ЭОС	– электрическая ось сердца
Эр	– эритроциты
ЭТ	– элементарные тельца
ЭЭГ	– электроэнцефалография
Нб	– гемоглобин
НбF	– фетальный гемоглобин
Нt	– гематокрит
Тг	– тромбоциты

ГЛАВА 1. НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК

Период новорожденности – наиболее критический возрастной период у детей. Его патология сложна и разнообразна. Неправильное ведение родов, недостаточный уход, несоблюдение санитарно-противоэпидемического режима способствуют повышению заболеваемости и смертности среди новорожденных. Наибольшая смертность наблюдается на первой неделе жизни, и особенно в первые три дня после родов. Естественно, большое влияние на течение периода новорожденности оказывает переход от внутриутробных условий жизни к внеутробным и приспособление родившегося ребенка к факторам внешней среды. Организм новорожденного впервые начинает осуществлять такие жизненно важные функции, как дыхание, терморегуляцию, пищеварение и др. Поэтому знание особенностей течения раннего неонатального периода и на их основании обеспечение правильного ухода за новорожденным ребенком исключительно важно для его дальнейшего гармоничного развития и здоровья.

Примерно 8–10% всех родившихся новорожденных нуждаются в реанимационной помощи и интенсивной терапии, среди них большинство составляют дети с нарушением респираторной адаптации. На сегодняшний день существуют несколько типов акушерских стационаров, оказывающих лечебно-профилактическую помощь беременным, роженицам, родильницам и новорожденным. В зависимости от материально-технического обеспечения, штатного расписания и подготовленности медицинского персонала для оказания помощи новорожденным в критическом состоянии все родовспомогательные учреждения и педиатрические стационары, согласно приказу № 52 Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.01.2010 «Об утверждении Положения о равноуровневой системе перинатальной помощи и порядок ее функционирования в Республике Беларусь», имеют четыре технологических уровня оказания перинатальной помощи: районный (городской); межрайонный (городской); областной (городской); республиканский.

➤ Первый – районный (городской) уровень оказания перинатальной помощи – организации здравоохранения и их структурные подразделения, обеспечивающие медицинскую помощь беременным и новорожденным без минимального риска перинатальных потерь или с минимальным риском, выявляющие факторы перинатального и материнского риска, проводящие раннюю диагностику заболеваний и осложнений беременности и осуществляющие при необходимости направление пациентов в организации здраво-

охранения более высокого уровня оказания перинатальной помощи в соответствии с установленными критериями. К таким учреждениям отнесено большинство физиологических и часть специализированных родильных домов и акушерских отделений, а также палаты новорожденных при педиатрических стационарах.

➤ Второй – межрайонный (городской) уровень оказания перинатальной помощи – организации здравоохранения и их структурные подразделения, которые обеспечивают в полном объеме медицинскую помощь беременным и роженицам с физиологическим и патологическим течением беременности и родов, экстрагенитальной патологией. Эти учреждения представлены родильными домами или акушерскими отделениями многопрофильных больниц, располагающими отделением реанимации для новорожденных; отделениями второго этапа для новорожденных при детских больницах, имеющие в своем составе палаты (блоки) реанимации и интенсивной терапии.

➤ Третий – областной (городской) уровень перинатальной помощи – организации здравоохранения и их структурные подразделения, обеспечивающие оказание медицинской помощи любой степени сложности беременным женщинам и новорожденным. Это областные родильные дома, родильные отделения многопрофильных областных больниц, перинатальные центры, располагающие не только современной лабораторно-диагностической службой и высококвалифицированным медицинским персоналом, но и отделениями реанимации новорожденных и второго этапа выхаживания недоношенных детей.

➤ Четвертый – республиканский уровень оказания перинатальной помощи – государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр “Мать и дитя”», который осуществляет оказание медицинской помощи наиболее тяжелому контингенту беременных женщин, рожениц, родильниц, новорожденных детей, а также женщинам с нарушением репродуктивной функции на основе использования современных и новейших лечебно-диагностических технологий.

Неонатология: определение, основные понятия и направления развития

Неонатология – раздел педиатрии, изучающий возрастные особенности и заболевания детей первых четырех недель жизни. В самостоятельный раздел медицины выделен во 2-й половине XX в.

Термины «неонатология» и «неонатолог» были предложены американским педиатром А. Шаффером в 1960 г. Они образованы из трех слов: греческого *neos* – новый, латинского *natus* – рожденный и греческого *logos* – учение.

Согласно определению ВОЗ (1974), **живорождение** – полное удаление или изъятие из матери продукта зачатия (независимо от течения беременности, отделилась или нет плацента, перевязана или нет пуповина), который после отделения дышит или имеет другие признаки жизни – сердцебиение, пульсацию пупочных сосудов или спонтанное движение мышц. В 1974 г. ВОЗ признала жизнеспособными детей, родившихся с массой тела 500 г на сроке гестации не менее 22 недель. На территории Республики Беларусь Министерством здравоохранения Республики Беларусь издан приказ № 254 от 09.11.1993 «О переходе на рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения критерии живорождения и мертворождения». Живорожденным считается плод с массой тела от 500 г и более (длиной 25 см и более), гестационным возрастом от 22 недель и более, имеющий хотя бы один из признаков живорождения.

Мертворождение – смерть продукта зачатия до его полного изгнания или извлечения из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности. Смерть определяют по отсутствию признаков живорождения у плода.

Гестационный возраст – количество полных недель или дней, прошедших между первым днем последней менструации и датой родов независимо от того, чем закончилась беременность – рождением живого ребенка или мертворождением. При отсутствии данных о последней менструации оценку гестационного возраста определяют по доступным клиническим исследованиям.

Доношенный – ребенок, родившийся в сроке гестации от 37 полных (на 38-й) до 42-й недели, т.е. от 259-го до 294-го дня беременности, при этом он может родиться как зрелым, так и незрелым.

Недоношенный – ребенок, родившийся при сроке гестации от 22 до 37 неполных недель, т.е. от 154-го до 259-го дня беременности. Все эти дети являются незрелыми или крайне незрелыми.

Переношенный – ребенок, родившийся в сроке 42 недели гестации и более, т.е. на 295-й день беременности и позже. У таких детей отмечаются трофические нарушения – истонче-

ние и дряблость подкожной клетчатки, сухость и десквамация кожи, особенно ладоней и стоп, ее шелушение, отсутствие сыровидной смазки, плотные кости черепа, закрытые черепные швы, маленькие размеры родничков, наличие ядер окостенения проксимального эпифиза большеберцовой и плечевой кости, прокрашивание меконием пуповины, оболочек последа.

Масса тела при рождении – результат первого взвешивания новорожденного, зарегистрированный в течение первого часа жизни.

Низкая масса тела (НМТ) при рождении – ребенок любого срока гестации, имеющий при рождении массу тела менее 2500 (2499) г.

Очень низкая масса тела (ОНМТ) при рождении – ребенок любого срока гестации, имеющий при рождении массу тела менее 1500 (1499) г.

Экстремально низкая масса тела (ЭНМТ) при рождении – ребенок любого срока гестации, имеющий при рождении массу тела менее 1000 (999) г.

Постконцептуальный возраст – полный возраст ребенка в неделях с начала последнего менструального цикла матери, т.е. гестационный возраст + постнатальный возраст в неделях или днях.

Зрелость плода – готовность органов и систем к обеспечению его внеутробной жизни при адекватной организации питания и влияния окружающей среды.

Основные направления развития неонатологии:

- исследование влияния отклонений в состоянии здоровья беременной женщины на развитие плода и новорожденного;
- изучение функциональной и метаболической адаптации новорожденного к внеутробному существованию;
- совершенствование методов реанимации и интенсивной терапии новорожденных;
- исследование становления иммунного статуса;
- изучение наследственных и врожденных заболеваний;
- разработка специальных методов диагностики заболеваний, их лечения с учетом особенностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств в этом возрастном периоде;
- всесторонняя реабилитация больных новорожденных детей;
- современные аспекты вскармливания и питания как здоровых, так и больных детей;

- выхаживание недоношенных новорожденных и методы их реабилитации.

Показатели смертности новорожденных и детей раннего возраста

Одним из важных показателей развития здравоохранения является *показатель младенческой смертности*, который характеризует количество умерших детей от 0 до одного года жизни и рассчитывается по формуле

$$\frac{\text{Число умерших детей на 1-м году жизни}}{\text{Число детей, родившихся живыми}} \cdot 1000.$$

В свою очередь, младенческая смертность включает в себя *неонатальную смертность* от 0 до 28 дней, которая рассчитывается по формуле

$$\frac{\text{Число умерших детей в возрасте от 0 до 28 дней}}{\text{Число детей, родившихся живыми}} \cdot 1000.$$

Неонатальная смертность может быть ранняя и поздняя.

Ранняя неонатальная смертность – от 0 до 7-го дня жизни. Рассчитывается по формуле

$$\frac{\text{Число умерших детей в возрасте от 0 до 7-го дня}}{\text{Число детей, родившихся живыми}} \cdot 1000.$$

Поздняя неонатальная смертность – с 7-го до 28-го дня.

Всегда необходимо анализировать еще один показатель – *перинатальную смертность*, который рассчитывается по формуле

$$\frac{\begin{aligned} &\text{Число детей, родившихся мертвыми} + \\ &+ \text{Число детей, умерших в возрасте от 0 до 7-го дня} \end{aligned}}{\text{Число зарегистрированных новорожденных, родившихся живыми и мертвыми}} \cdot 1000.$$

Структура младенческой смертности. Первое место – отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде; второе место – врожденные аномалии развития.

К сожалению, как причины смертности сохраняют свою актуальность СДР, асфиксия, инфекции.

Пути снижения смертности новорожденных:

- повышение показателей здоровья девочек-подростков (в контакте с педиатрами, терапевтами, акушерами-гинекологами, узкими специалистами);
- вакцинация девочек в 12–13 лет против краснухи, если они не болели;
- создание центров планирования семьи;
- расширение возможностей женских консультаций, перинатальных центров и других учреждений здравоохранения по диагностике урогенитальных инфекций у женщин;
- пренатальная диагностика наследственной и врожденной патологии;
- привлечение современных технических средств для расширения возможностей диагностики у новорожденных наследственных заболеваний и болезней с наследственной предрасположенностью с выдачей родителям «генетического паспорта»;
- совершенствование методов социальной поддержки беременных и рожениц;
- мониторинг состояния плода и коррекция его нарушений;
- разработка путей решения проблем недостаточности плаценты и невынашивания беременности;
- совершенствование тактики ведения родов у беременных высокого риска;
- диагностика и лечение внутриутробных инфекций;
- совершенствование реанимационной помощи новорожденным;
- разработка и создание новейшей медицинской техники для службы охраны материнства и детства.

Анатомо-физиологические особенности новорожденного ребенка

Первичный осмотр новорожденного проводят непосредственно после его рождения в детской палате родильного блока с целью оценки общего состояния, готовности к внеутробному самостоятельному существованию, состояния жизненно-важных функций нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем, определения необходимого и достаточного объема медицинской помощи, режима выхаживания, выявления возможной патологии и видимых пороков развития. Температура в помещении должна быть 24–26 (28) °С, пеленальный стол обо-

греваться источником лучистого тепла сверху, снизу и с боковых поверхностей, ребенок должен быть сухим. Осмотр в палате новорожденных проводят при температуре воздуха 22–24 (26) °С на пеленальном столе с обогревом или в кувете. Обследование новорожденного требует терпения, осторожности и мягкости в обращении.

Внешний вид. Для здорового доношенного новорожденного характерно спокойное выражение лица. Начало осмотра нередко сопровождается громким эмоциональным криком. Длительность крика здорового ребенка адекватна действию раздражителя (голод, тактильные или болевые раздражения), вскоре после его устранения крик прекращается. Крик больного ребенка оценивается как по силе, так и по длительности. Слабый крик или его отсутствие у глубоко недоношенного ребенка не вызывает беспокойства у неонатолога. Афоничный крик может быть следствием проведения реанимационных мероприятий (травматизация голосовых связок) или поражения ЦНС. Особенности крика новорожденного могут способствовать диагностике обменных нарушений и некоторых наследственных заболеваний (болезнь Дауна, синдром «кошачьего крика», АГС, гипотиреоз).

Движения новорожденного носят избыточный, не координированный характер. Характерно физиологическое усиление тонуса мышц сгибателей, которое обуславливает позу ребенка (поза флексии, эмбриональная поза): голова слегка приведена к груди, руки согнуты в локтевых суставах и прижаты к боковой поверхности грудной клетки, кисти сжаты в кулачки. Нижние конечности согнуты в коленных и тазобедренных суставах, при положении ребенка на боку голова иногда запрокинута. Мелкоразмашистый тремор конечностей и подбородка обычны для здорового ребенка первых трех дней жизни. Выражение лица и поза здорового новорожденного зависят от положения плода в родах. При разгибательных вставлениях головки (лобное, лицевое) лицо отечное, возможны обильные петехии, голова обычно запрокинута. При тазовом предлежании ноги могут быть резко согнуты в тазобедренных суставах и разогнуты в коленных.

Физиологические рефлексы. В норме у здоровых новорожденных вызываются следующие *основные рефлексы периода новорожденности*.

➤ *Сосательный рефлекс* – на раздражение губ путем прикосновения ребенок отвечает сосательными движениями.

➤ *Ладонно-ротовой рефлекс Бабкина* – при надавливании на ладони ребенка большими пальцами он открывает рот и слегка сгибает голову.

➤ *Ладонный хватательный рефлекс Робинсона* – при вкладывании в руку ребенка пальца происходит сжатие кисти, и ребенок плотно охватывает палец.

➤ *Рефлекс Моро* – при разведении рук ребенка и последующем резком их отпускании, или при ударе по поверхности, на которой лежит ребенок в области головы, руки ребенка разгибаются в локтях и отводятся в стороны (I фаза) с последующим «обниманием» туловища (II фаза).

➤ *Рефлекс опоры и автоматической ходьбы* – ребенка берут под мышки и ставят вертикально, поддерживая пальцами затылочную часть головы. При этом его ножки поначалу сгибаются, а затем происходит выпрямление ножек и туловища. При небольшом наклоне вперед ребенок делает шаговые движения (автоматическая ходьба).

➤ *Рефлекс ползания Бауэра* – в положении ребенка на животе к его согнутым ножкам приставляют ладонь и ребенок начинает ползти, выпрямляя ножки и отталкиваясь.

➤ *Защитный рефлекс новорожденного* – в положении на животе ребенок поворачивает голову в сторону.

➤ *Рефлекс Галанта* – штриховыми движениями пальца раздражается кожа вдоль паравертебральной линии позвоночника сверху вниз. В ответ ребенок изгибает туловище в противоположную сторону раздражения.

➤ *Рефлекс Переза* – при штриховом движении пальца по остистым отросткам позвоночника снизу вверх ребенок отвечает болезненным криком с возможным самопроизвольным актом дефекации и мочеиспускания.

➤ *Рефлекс Бабинского* – штриховое раздражение подошвы приводит к разгибанию и веерообразному расхождению пальцев.

➤ *Рефлекс Веркома* – надавливание на подушечки II–III пальцев стопы приводит к их подошвенному сгибанию.

Выражение лица. Недовольное, «болезненное» – характерно для многих заболеваний новорожденных. Беспокойное выражение лица, «испуганный» взгляд или гипомимичное, иногда маскообразное лицо нередко сопровождается субарахноидальные кровоизлияния, гипоксию головного мозга, билирубиновую энцефалопатию. Лицо новорожденного может быть асимметричным в связи с особенностями положения плода в родах, повреждением лицевого нерва (VII пара черепных нервов).

Голова. У новорожденных форма головы отличается преобладанием мозговой части черепа над лицевой. У недоношенных новорожденных форма черепа может напоминать гидроцефальную, так как для них характерен интенсивный рост головного мозга и относительно большой размер головы. Кости черепа у подавляющего большинства не сращены, открыт большой родничок (его размеры 1–2 см), швы могут быть сомкнуты, слегка расходиться или находить друг на друга (дискомплектация), что обусловлено процессом родов и характерно для их затяжного течения. В зависимости от особенностей протекания родов форма головы может быть различной: долихоцефалической (вытянутой спереди назад), брахицефалической (короткоголовость) или неправильной (асимметричной). Нормальная форма головы, как правило, восстанавливается в течение первой недели жизни. Выбухание родничка может быть обусловлено повышением внутричерепного давления, менингитом или гидроцефалией. При обезвоживании роднички западают. У здорового доношенного ребенка окружность головы составляет 32–37 см.

Глаза. В первые дни жизни глаза почти все время закрыты. Они самопроизвольно открываются и закрываются при покачивании, что служит проявлением лабиринтных рефлексов. Диаметр зрачков не превышает 3 мм. Склеры обычно белого цвета. У недоношенных детей склеры могут быть голубоватыми, так как у них они тонкие. Если склеры ярко голубые, то необходимо исключить несовершенный остеогенез. Пятна Брашфилда на радужке (радужная оболочка как бы обсыпана солью с перцем) часто наблюдаются при синдроме Дауна. Субконъюнктивальное кровоизлияние – разрыв мелких капилляров конъюнктивы – может отмечаться и у здоровых новорожденных, но чаще является результатом травматических родов. В первые дни жизни могут наблюдаться самопроизвольный горизонтальный нистагм (мелкоамплитудные произвольные подергивания глазных яблок), симптом «заходящего солнца».

Ротовая полость. Проводится осмотр твердого и мягкого нёба для исключения расщелины. На дне полости рта можно обнаружить кистозную опухоль (ранула), которая в большинстве случаев исчезает самостоятельно, не требуя лечения. На твердом и мягком нёбе могут находиться небольшие кисты (жемчужины Эпштейна), не являющиеся отклонением от нормы, исчезающие спонтанно. Дополнительные зубы (натальные) встречаются у 1 : 4000 новорожденных, как правило, требуется

их удаление. Пеннистое отделяемое из носа или полости рта может свидетельствовать об атрезии пищевода.

Цвет кожи. *Плотора* (темно-красная, эритематозная кожа) чаще встречается у новорожденных с полицитемией, но может наблюдаться при гипероксии (оксигенотерапия с высокой концентрацией O₂) и перегревании ребенка. Видимая *желтуха* у доношенных новорожденных появляется при уровне билирубина в крови выше 60–85 мкмоль/л. Это является патологией для детей в возрасте до 24 ч жизни и может свидетельствовать о гемолитической болезни новорожденных, сепсисе, полицитемии или внутриутробной инфекции. У детей старше одних суток жизни желтуха может быть обусловлена как заболеваниями, так и физиологическим состоянием. *Бледность* кожных покровов – следствие анемии, асфиксии в родах, шока или функционирования артериального протока.

Цианоз подразделяется:

- на центральный (цианотичный цвет кожи, языка, губ) – может быть связан с врожденным пороком сердца или заболеванием легких;

- периферический (цианотичная кожа, а язык и губы розовые) – симптом метгемоглобинемии;

- акроцианоз, дистальный цианоз (цианотичный цвет кожи только в области кистей и стоп) – в норме встречается у только что родившегося ребенка или при переохлаждении. Если акроцианоз сохраняется в более поздние сроки, то следует подумать о нарушении периферического кровообращения вследствие гиповолемии, врожденных кардитов, ПФК, а также о респираторных проблемах.

«*Цианоз на розовом фоне*», или «*розовый цвет на цианотичном фоне*» – следствие неадекватной оксигенации и/или вентиляции, полицитемии.

Симптом Арлекина (четкая разграничивающая линия между областью красноты и областью нормального или бледного цвета кожи, может проходить от головы до живота) – результат незрелости, внутричерепного кровоизлияния, персистирующего фетального кровотока, коарктации аорты. *Мраморный рисунок* (кружевная красная окраска кожи) – следствие переохлаждения, гиповолемии, инфекции, приводящее к нарушению периферического кровообращения.

Не являются патологией следующие кожные проявления:

- *милиа* – беловато-желтые точки, локализующиеся на кончике и крыльях носа, реже – на носогубном треугольнике. Являются ретенционными кистами сальных желез;

- *телеангиэктазии* – пятна красновато-синюшного цвета, представляющие собой локально расширенные мелкие сосуды кожи. Исчезают при надавливании (в отличие от гемангиом). Излюбленная локализация – верхние веки, граница волосистой части головы и задней поверхности шеи;

- *монголоидные пятна* – синюшные пятна, располагающиеся в области крестца и ягодиц, реже – на бедрах. Их цвет обусловлен наличием пигментообразующих клеток. Среди детей восточных народов (монголоидной расы, индейцев, африканцев) встречаются в 90% случаев, у европейцев – около 5%. Обычно самопроизвольно исчезают к 4–7 годам;

- *миллиария* – ретенционные кисты потовых желез. Точечные пузырьки, наполненные прозрачной жидкостью, напоминающие капельки росы.

Дыхательная система. Грудная клетка новорожденного имеет бочкообразную форму. Дыхание поверхностное, почти полностью диафрагмальное, сопровождается втяжением податливых участков грудной клетки и выпячиванием живота на вдохе. При крике, кормлении, беспокойстве ребенка легко возникает одышка из-за узких носовых ходов, возможного отека слизистой оболочки носа. Обычно у новорожденных дыхание бронховезикулярное. У недоношенного ребенка дыхание более частое и лабильное, с нерегулярными движениями. Частота дыханий у здоровых новорожденных составляет 40–60 в 1 мин; частоту дыханий более 60 в 1 мин следует рассматривать как тахипноэ.

С помощью назогастрального зонда необходимо проверить проходимость носовых ходов для исключения атрезии хоан. Раздувание крыльев носа свидетельствует о респираторном дистресс-синдроме.

Сердце. Определение границ сердца у новорожденных затруднено из-за индивидуальных различий размеров и формы грудной клетки. Следует определять местоположение сердца с целью выявления декстрокардии (правостороннее расположение сердца). Тоны сердца громкие, чистые. В норме частота сердечных сокращений у новорожденных составляет 140–160 уд./мин, в покое – 110–140 уд./мин. Снижение ЧСС менее 100 (80) в 1 мин считается брадикардией, повышение ЧСС более 160 в 1 мин – тахикардией. Пульс необходимо пальпировать на бедренной, радиальной, плечевой артериях и артериях тыла стопы.

Живот. У здорового новорожденного живот округлой формы, активно участвует в акте дыхания. При перекорме, заболеваниях инфекционного характера и хирургической патологии

легко возникает его вздутие (метеоризм). При пальпации живот у здорового ребенка мягкий, доступен глубокой пальпации в спокойном состоянии. Печень у большинства новорожденных выступает из-под края реберной дуги не более чем на 2 см (до 5 лет). Селезенку у здорового новорожденного можно пропальпировать у края реберной дуги. Пальпируемые почки у новорожденных позволяют заподозрить аномалии развития мочевыделительной системы.

Половые органы. У здоровых доношенных мальчиков яички опущены в мошонку, головка полового члена скрыта под крайней плотью. Размеры полового члена и мошонки сугубо индивидуальны. У некоторых новорожденных головка полового члена не прикрыта крайней плотью – вариант нормы, при этом необходимо убедиться в отсутствии гипоспадии. Размеры полового члена у родившегося ребенка – не менее 1 см. Увеличение полового члена и мошонки может быть проявлением адреногенитального синдрома (сольтертяющая форма). Пигментацию мошонки при отсутствии АГС следует расценивать как этническую.

У доношенных девочек малые половые губы прикрыты большими. Для недоношенных или незрелых девочек характерно зияние половой щели – большие половые губы не прикрывают малые или они равновелики. Значительное увеличение клитора вызывает необходимость определения пола ребенка, исключения АГС.

Таким образом, скрупулезно проведенный клинический осмотр наряду с тщательно собранным анамнезом способствует своевременной диагностике заболеваний и правильному, своевременному их лечению.

Уход за новорожденными

Уход в родильном зале

Первичный туалет новорожденного. Заранее перед родами подготавливается индивидуальный стерильный комплект для новорожденного. Он включает 3 стерильные пеленки, одеяло, катетеры для отсасывания слизи из верхних дыхательных путей и носа, пипетки и ватные шарики для профилактики гонобленнореи, 2 зажима Кохера (для пережатия пуповины), ножницы для рассечения пуповины, скобку Роговина (накладывается на остаток пуповины), шелковую лигатуру, палочки с ватой для обработки пуповины, марлевую салфетку треугольной формы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Список сокращений	5
ГЛАВА 1. НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК	8
Неонатология: определение, основные понятия и направления развития	9
Показатели смертности новорожденных и детей раннего возраста	12
Анатомо-физиологические особенности новорожденного ребенка	13
Уход за новорожденными	19
Уход в родильном зале	19
Уход в палатах новорожденных	21
Уход в домашних условиях	21
Организация вскармливания доношенных новорожденных	23
Организация вскармливания и кормления детей в родильном доме	23
Виды вскармливания новорожденных	25
Пограничные состояния периода новорожденности	27
Группы риска развития патологических состояний плода и новорожденного	31
Группы здоровья новорожденных	43
ГЛАВА 2. НАРУШЕНИЯ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ ПЛОДА	51
Оценка морфологической и функциональной зрелости	51
Оценка физического развития новорожденного	57
Задержка внутриутробного роста	59
ГЛАВА 3. НЕДОНОШЕННЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ	65
Этапность выхаживания недоношенных	68
Специализированный родильный дом для преждевременных родов	68
Специализированное отделение для выхаживания недоношенных детей	72
Вскармливание недоношенных новорожденных	73
Принципы наблюдения за недоношенными в поликлинике	78
Особенности течения заболеваний у недоношенных детей	80
Особенности пневмонии у недоношенных детей	80
Особенности сепсиса у недоношенных детей	82

Особенности анемии у недоношенных детей	83
Особенности рахита у недоношенных детей	87

ГЛАВА 4. АСФИКСИЯ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО. . . 90

ГЛАВА 5. РОДОВАЯ ТРАВМА 106

Повреждения мягких тканей	107
Повреждения костной системы	108
Родовая черепно-мозговая травма	109
Травматические повреждения спинного мозга	117
Травматическое повреждение периферической нервной системы	124

ГЛАВА 6. ПЕРИНАТАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. 130

Энцефалопатия новорожденного	130
Судорожный синдром	151

ГЛАВА 7. БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВИ. 157

Особенности гемопоэза у новорожденных	157
Постгеморрагические анемии	160
Система гемостаза	165
Особенности гемостаза у новорожденных	173
Геморрагические синдромы	174
Геморрагическая болезнь новорожденных	174
ДВС-синдром	179

ГЛАВА 8. ЖЕЛТУХИ НОВОРОЖДЕННЫХ. 185

Обмен билирубина	185
Классификация неонатальных желтух	188
Гемолитические желтухи	190
Конъюгационные желтухи	192
Паренхиматозные (печеночные) желтухи	196
Неонатальные гепатиты	196
Галактоземия	197
Фруктоземия	198
Механические желтухи	198
Пороки развития желчных путей	198
Синдром сгущения желчи	199
Дефицит α_1 -антитрипсина	200
Муковисцидоз	200
Дифференциальная диагностика желтух	201
Общие принципы диагностики желтух	201

Основные диагностические клиничко-лабораторные критерии различных групп неонатальных желтух	202
Гемолитическая болезнь новорожденного	204

ГЛАВА 9. ВНУТРИУТРОБНЫЕ ИНФЕКЦИИ 225

Основные механизмы противoinфекционной защиты новорожденного	225
Общая характеристика инфекционной патологии	230
Внутриутробные инфекции и их формы	234
Врожденный токсоплазмоз	240
Врожденный листериоз	248
Инфекция, вызванная стрептококком группы В	254
Внутриутробная микоплазменная инфекция	265
Внутриутробная хламидийная инфекция	268
Парвовирусная инфекция	274
Врожденная краснуха	278
Врожденная герпетическая вирусная инфекция	282
Врожденная цитомегаловирусная инфекция	292
ВИЧ-инфекция, СПИД (синдром приобретенного иммуно- дефицита)	307
Врожденный сифилис	321

**ГЛАВА 10. БОЛЕЗНИ КОЖИ, ПУПОВИННОГО ОСТАТКА
И ПУПОЧНОЙ РАНКИ 327**

Неинфекционные заболевания кожи, пупочного остатка	327
Инфекционные заболевания кожи, подкожно-жировой клетчатки пупочной ранки	331
Кожные формы	332
Пупочные формы	337
Наследственные болезни кожи (генодерматозы)	338

ГЛАВА 11. СЕПСИС 343

ГЛАВА 12. БОЛЕЗНИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ 362

Развитие легких плода	362
Дыхательные расстройства у новорожденных	364
Болезнь гиалиновых мембран	367
Первичные (врожденные) ателектазы легких	370
Синдром аспирации мекония	371
Транзиторное тахипноэ (влажное легкое)	372
Диагностика дыхательных расстройств	373
Лечение дыхательных расстройств	374
Бронхолегочная дисплазия	379
Острые респираторные инфекции	384
Клиническая характеристика различных форм ОРВИ	387

Пневмонии новорожденных	400
Клинические характеристики пневмоний	407

ГЛАВА 13. НЕОНАТАЛЬНАЯ КАРДИОЛОГИЯ 424

Врожденные пороки сердца	424
Первичная диагностика	427
Классификация врожденных пороков сердца	430
Синдром гипоплазии левых отделов сердца	432
Транспозиция магистральных сосудов	433
Коарктация аорты	436
Общий артериальный ствол	437
Атриовентрикулярная коммуникация (атриовентрикулярный канал)	438
Трикуспидальная атрезия	439
Тетрада Фалло	440
Стеноз легочной артерии	442
Стеноз аорты	443
Открытый артериальный проток	444
Дефекты межпредсердной перегородки	446
Дефекты межжелудочковой перегородки	448
Синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных	452
Миокардиты у новорожденных	467

ГЛАВА 14. НЕОНАТАЛЬНАЯ НЕФРОЛОГИЯ 475

Особенности становления функции почек	476
Диагностические критерии поражений органов мочевой системы	486
Патологические состояния, приводящие к нарушению функции почек	496
Заболевания почек у новорожденных	504
Врожденный нефротический синдром	505
Инфекция мочевой системы	507
Интерстициальный (тубуло-интерстициальный) нефрит	509
Врожденные и наследственные тубулопатии	511
Тромбоз почечных вен	515
Тромбоз почечной артерии и артериальная гипертензия	516

ГЛАВА 15. ЭМБРИО- И ФЕТОПАТИИ. ПРЕНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ 518

Диагностика врожденных пороков развития и наследственных заболеваний	522
--	-----

Медико-генетическое консультирование	525
Алкогольная эмбриофетопатия	527
Диабетическая фетопатия	529

**ГЛАВА 16. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
КОРРЕКЦИИ НЕОНАТАЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ
(ГИПО-, ГИПЕРГЛИКЕМИЯ) НАРУШЕНИЙ,
ТРЕБУЮЩИХ НЕОТЛОЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ** 531

Гипогликемия	531
Гипергликемия	538
Неонатальный сахарный диабет	538
Врожденный гипотиреоз	543

**ГЛАВА 17. МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА
У НОВОРОЖДЕННЫХ** 551

ГЛАВА 18. ФАРМАКОТЕРАПИЯ В НЕОНАТОЛОГИИ ... 561

Принципы фармакологии в приложении к новорожденному	562
Особенности использования некоторых препаратов	570

Приложения 586

1. Показатели КОС у здоровых детей	586
2. Основные показатели ацидоза и алкалоза	586
3. Содержание электролитов в сыворотке крови у новорожденных	587
4. Ориентировочная потребность в жидкости новорожденных в зависимости от массы тела, мл (Методические рекомендации РАСПМ, 2002 г.)	588
5. Дозировка антибиотиков у новорожденных	589
6. Показания к переводу ребенка на ИВЛ	591
7. Основные показатели экскреции различных веществ с мочой у здоровых новорожденных	591
8. Основные показатели функции почек у новорожденных	592
9. Показатели почечной недостаточности у новорожденных	593
10. Показатели артериального давления у доношенных (Т. Tulassay et al., 1998) и недоношенных детей (В.В. Гаврюшов и др., 1982)	594
11. Некоторые показатели для расчетов режимов парентерального питания	595
12. Лабораторные показатели спинномозговой жидкости (СМЖ) у новорожденных	595
13. Антибактериальные и противовирусные препараты (Г.А. Шишко, Ю.А. Устинович и др., 2008)	596

Литература 602