

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБТ – антибактериальная терапия
АГС – аденогенитальный синдром
АД – артериальное давление (сАД – среднее артериальное давление)
АДГ – антидиуретический гормон
АКТГ – адренокортикотропный гормон
АЛТ – аланинаминотрансфераза
АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время
АСТ – аспаратаминотрансфераза
АТФ – аденозинтрифосфорная кислота
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
БКК – большой круг кровообращения
БЛД – бронхолегочная дисплазия
БГМ – болезнь гиалиновых мембран
ВВЛ – вспомогательная вентиляция легких
ВГ – вирусные гепатиты
ВЖК – внутрижелудочковое кровоизлияние
ВПГ – вирус простого герпеса
ВПр – врожденные пороки развития
ВПС – врожденный порок сердца
ВУИ – внутриутробная инфекция
ВЧ ИВЛ – высокочастотная искусственная вентиляция легких
ВЧРТ – внутричерепная родовая травма
ГБПиН – гемолитическая болезнь плода и новорожденного
ГКС – глюкокортикоиды (глюкокортикостероиды)
ГГТП – γ -глутамилтранспептидаза
ГИЭ – гипоксически-ишемическая энцефалопатия
ГОМК – γ -оксимасляная кислота
ГрБН – геморрагическая болезнь новорожденного
ГТФ – гуанозинтрифосфат
ГЭР – гастроэзофагеальный рефлюкс
ДВС – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови
ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки
ДМПП – дефект межпредсердной перегородки
ДН – дыхательная недостаточность
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЗВУР – задержка внутриутробного развития
иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИБ – иммуноблоттинг
ИВЛ – искусственная вентиляция легких
ИЛ – интерлейкины

ИФ – иммунофлюоресцентный метод
ИФА – иммуноферментный анализ
ИХА – иммунохемолуминисцентный анализ
КоА – коарктация аорты
КОС – кислотно-основное состояние
КРГ – кортикотропин-рилизинг-гормон
КТ – компьютерная томограмма
КТГ – кардиотокография
КФК – креатинфосфокиназа
ЛГ – легочная гипертензия
ЛДГ – лактатдегидрогеназа
МАРС – малые аномалии развития сердца
МКБ – международная классификация болезней
МКК – малый круг кровообращения
МНО – международное нормализованное отношение
МРТ – магнитно-резонансная томография
НМТ – низкая масса тела
НПВС – нестероидные противовоспалительные средства
НСБ – нейроспецифические белки
ОАК – общий анализ крови
ОАМ – общий анализ мочи
ОАП – открытый артериальный проток
ОЗПК – операция заменного переливания крови
ОИТР – отделение интенсивной терапии и реанимации
ОНМТ – очень низкая масса тела
ОПН – острая почечная недостаточность
ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции
ОРИ – острые респираторные инфекции
ОЦК – объем циркулирующей крови
ПВК – перивентрикулярное кровоизлияние
ПДФ – продукты деградации фибрина
ПТ – пароксизмальная тахикардия
ПТВ – протромбиновое время
ПТИ – протромбиновый индекс
ПЦР – полимеразная цепная реакция
РДС – респираторный дистресс-синдром
РСВ – респираторно-синцитиальный вирус
РСК – реакция связывания комплемента
РЧМТ – родовая черепно-мозговая травма
СДППД – спонтанное дыхание под постоянным положительным давлением
СДР – синдром дыхательных расстройств
СЗП – свежемороженая плазма

СКФ – скорость клубочковой фильтрации
СОЭ – скорость оседания эритроцитов
СПОН – синдром полиорганной недостаточности
СРБ – С-реактивный белок
ССВО – синдром системного воспалительного ответа
СТГ – соматотропный гормон
ТБД – трахеобронхиальное дерево
ТВ – тромбиновое время
ТМС – транспозиция магистральных сосудов
ТТГ – тиреотропный гормон
УДФГТ – уридиндифосфатглюкуронилтрансфераза
УЗДГ – ультразвуковая доплерография
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФНО – фактор некроза опухолей
ЦВД – центральное венозное давление
ЦМВ – цитомегаловирус
ЦМВИ – цитомегаловирусная инфекция
ЦНС – центральная нервная система
ЦТФ – цитидинтрифосфат
ЧД – частота дыханий
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЩФ – щелочная фосфатаза
ЭКГ – электрокардиография
ЭНМТ – экстремально низкая масса тела
ЭОС – электрическая ось сердца
ЭЭГ – электроэнцефалография

CPAP (Constant Positive Airway Pressure), рус. СИПАП – режим искусственной вентиляции легких постоянным положительным давлением

Hb – гемоглобин
HbF – фетальный гемоглобин
Ht – гематокрит
Тг – тромбоциты
β-ЛП – липопротеины низкой плотности

ПРЕДИСЛОВИЕ

Период новорожденности короткий, но вместе с тем наиболее ответственный в жизни человека. Именно в первые дни и недели жизни закладываются основы для формирования как нормы, так и патологии 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 представленный 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, новейшим методам диагностики, лечения основных патологических состояний периода новорожденности.

В подготовке издания принимали участие ведущие специалисты в неонатологии – сотрудники УО «Белорусский государственный медицинский университет», ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования». Учебник предназначен для студентов 6-го курса медицинских учреждений высшего образования по учебной дисциплине профиля субординатуры «Анестезиология, реаниматология и неонатология» по специальности «Педиатрия».

Основную работу в 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, заведующий 1-й кафедрой детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет» доктор медицинских наук, профессор *А.В. Сукало*; профессор кафедры инфек-

ционных болезней с курсом детских инфекций ГУО «Белорусская академия последиplomного образования» доктор медицинских наук *А.А. Ключарева*; заведующий кафедрой детских инфекционных болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет», главный внештатный детский инфекционист Министерства здравоохранения Республики Беларусь доктор медицинских наук, профессор *О.Н. Романова*; главный внештатный детский эндокринолог Министерства здравоохранения Республики Беларусь, директор РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии, доктор медицинских наук, профессор *А.В. Солнцева*; доцент 1-й кафедры детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет» кандидат медицинских наук *Г.М. Батян*; заведующий кафедрой неонатологии и медицинской генетики ГУО «Белорусская академия последиplomного образования» доктор медицинских наук, доцент *Ю.А. Устинович*; главный внештатный детский невролог Министерства здравоохранения Республики Беларусь, заведующий кафедрой детской неврологии ГУО «Белорусская академия последиplomного образования» доктор медицинских наук, профессор *Л.В. Шалькевич*; доцент 1-й кафедры детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет» кандидат медицинских наук *В.А. Прилуцкая*; доцент кафедры инфекционных болезней с курсом детских инфекций ГУО «Белорусская академия последиplomного образования» кандидат медицинских наук *А.Н. Оскирко*; доцент кафедры инфекционных болезней с курсом детских инфекций ГУО «Белорусская академия последиplomного образования» *Е.П. Кишкурно*; доктор медицинских наук, профессор *В.А. Катько*.

Авторы выражают особую признательность рецензенту – заведующему 2-й кафедрой детских болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» доктору медицинских наук, профессору *Н.С. Парамоновой* за глубокий, скрупулезный анализ материала и помощь при работе над книгой.

Авторы

ГЛАВА 1

НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК

1.1. 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 второй половине XX в.

Термины «неонатология» и «неонатолог» (греч. *neos* – новый, лат. *natus* – рожденный, греч. *logos* – учение) были предложены американским педиатром А. Шаффером в 1960 г.

Согласно определению ВОЗ (1974), **живорождение** – полное удаление или изъятие из матери продукта зачатия (независимо от того, как протекала беременность, 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 издан приказ от 09.11.1993 № 254 «О переходе на рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения критерии живорождения и мертворождения»*. Живорожденным считается плод с массой тела от 500 г и более (ростом 25 см и более), гестационным возрастом от 22 недель и более, имеющий хотя бы один из признаков живорождения.

Антенатальный период – период от образования зиготы до родов (начала родовой деятельности), который подразделяется на *период бластогенеза* – от периода оплодотворения до 15 сут после оплодотворения, *период эмбриогенеза* – от 16 до полных 75 сут беременности, *фетальный период* – от 76 до 295 сут беременности (ранний – от 76 до 154 сут, поздний – от 154 до 295 сут).

Интранатальный период – период, который начинается с момента начала родовой деятельности и заканчивается с рождением ребенка.

Неонатальный период – период с момента рождения ребенка до полных 28 дней жизни.

* В учебнике приводятся нормативные правовые акты, зарегистрированные на официальном сайте Министерства здравоохранения Республики Беларусь: www.minzdrav.gov.by

Ранний неонатальный период – период от момента рождения до 6 сут 23 ч 59 мин (неполных первых 7 сут жизни).

Поздний неонатальный период – период от полных 7 сут жизни до полных 28 дней жизни (27 дней 23 ч 59 мин).

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

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

Переношенный ребенок – ребенок, родившийся в сроке 42 недели гестации и более, т.е. на 295-й день беременности и позже. У таких детей отмечаются трофические нарушения: истончение 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 – масса тела ребенка менее 2500 (≤ 2499) г при рождении на любом сроке гестации.

Очень низкая масса тела (ОНМТ) при рождении – масса тела ребенка менее 1500 (≤ 1499) г при рождении на любом сроке гестации.

Экстремально низкая масса тела (ЭНМТ) при рождении – масса тела ребенка менее 1000 (≤ 999) г при рождении на любом сроке гестации.

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

Зрелость плода – готовность органов и систем к обеспечению его внеутробной жизни при адекватной организации питания и 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 их 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;
 - реабилитация больных новорожденных детей;
 - современные аспекты вскармливания и питания как здоровых, так и больных новорожденных детей;
 - выхаживание недоношенных новорожденных и методы их реабилитации.

1.2. Уровни перинатальной помощи в Республике Беларусь

Примерно 8–10% всех новорожденных нуждаются в реанимационной помощи и интенсивной терапии, среди них большинство составляют дети с нарушением респираторной адаптации. В настоящее время существует 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, сохранения их жизни и здоровья в Республике Беларусь определены четыре технологических уровня оказания акушерско-гинекологической и перинатальной помощи: I – районный (городской), II – межрайонный (городской), III – областной (городской), IV – республиканский (приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.08.2019 № 966 «Об утверждении Инструкции по организации равноурвневой системы акушерско-гинекологической и перинатальной помощи в Республике Беларусь»).

Первый уровень. Районный (городской) уровень оказания перинатальной помощи включает организации здравоохранения и их структурные подразделения, которые оказывают медицинскую помощь беременным и новорожденным без или с минимальным риском перинатальных потерь, обеспечивают выявление факторов перинатального и материнского риска, раннюю диагностику заболеваний и осложнений беременности и, при необходимости, направляют пациентов в организации здравоохранения более высокого уровня оказания перинатальной помощи в соответствии с установленными критериями.

К учреждениям первого уровня относятся женские консультации центральных районных больниц (ЦРБ), городских поликлиник, детские поликлиники (консультации), родильные и детские отделения ЦРБ или городских больниц (ГБ), детские койки в отделениях интенсивной терапии и реанимации, врачебные амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты.

Второй уровень. Межрайонный (городской) уровень оказания перинатальной помощи включает организации здравоохранения и их структурные подразделения, обеспечивающие первичную и специализированную медицинскую помощь пациентам со средним риском материнских и перинатальных осложнений и потерь: беременным женщинам, роженицам, родильницам с соматической патологией, с физиологическим и патологическим течением беременности, в родах и в послеродовом периоде, гинекологическим пациентам с соматической патологией и новорожденным детям. Эти учреждения представлены родильными домами или акушерскими (родильными) отделениями многопрофильных больниц (или крупных ЦРБ/ГБ), отделениями реанимации новорожденных или постами интенсивной терапии и реанимации новорожденных, в том числе в составе анестезиолого-реанимационных отделений, выездными реанимационно-консультативными бригадами, гинекологическими отделениями, педиатрическими отделениями второго этапа выхаживания новорожденных в детских больницах, педиатрических отделениях многопрофильных больниц или ЦРБ/ГБ, акушерских стационарах.

Третий уровень. Областной (городской) уровень включает организации здравоохранения и их структурные подразделения, обеспечивающие, во-первых, оказание первичной, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с высоким риском материнских и перинатальных осложнений и потерь: беременным женщинам, роженицам, родильницам с соматической патологией и с патологическим течением беременности, родов и послеродового периода, гинекологическим пациентам с соматической патологией и новорожденным детям, а во-вторых, перераспределение потоков пациентов в рамках медицинской сети региона. К таким организациям относятся областные (городские) родильные дома, родильные отделения многопрофильной областной (городской) больницы, выполняющие функции областного роддома, областной перинатальный центр, областная (городская) детская больница, медико-генетический центр (отделение, консультация), отделения патологии беременности; организационно-методический отдел (кабинет), отделения реанимации новорожденных, выездные реанимационно-консультативные бригады, отделения второго этапа выхаживания новорожденных в детских больницах, педиатрических отделениях областных организаций здравоохранения, акушерских стационаров.

Четвертый уровень. Республиканский уровень представлен государственным учреждением «Республиканский научно-практический центр “Мать и дитя”» (ГУ «РНПЦ “Мать и дитя”»), который осуществляет оказание медицинской помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам и новорожденным детям из группы *высокой степени риска* материнских и перинатальных осложнений и потерь, а также женщинам с нарушением репродуктивной функции на основе использования современных лечебно-диагностических методов и технологий. Основными функциями РНПЦ «Мать и дитя» являются: оказание медицинской помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам с высоким риском материнских и перинатальных осложнений и потерь, новорожденным детям с высоким риском перинатальных осложнений и потерь, как родившимся в РНПЦ «Мать и дитя», так и переведенным из других родовспомогательных учреждений, женщинам фертильного возраста с нарушениями репродуктивной функции, а также детям раннего возраста с отдаленными последствиями перинатальной патологии. Кроме того, основными задачами РНПЦ «Мать и дитя» являются: создание оптимальных условий для осуществления лечебного процесса, обучения и проведения научных исследований; разработка, апробация и внедрение современных методов медицинской профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, направленных на снижение материнских, перинатальных потерь и инвалидности с детства, сохранение и восстановление репродуктивного здоровья женщин; внедрение системы контроля и проведение экспертной оценки качества оказания медицинской помощи беременным женщинам и детям раннего возраста в регионах; осуществление систематического статистического мониторинга и анализа основных демографических показателей (материнской, перинатальной, младенческой смертности, заболеваемости беременных, рожениц, новорожденных и детей раннего возраста); разработка предложений по совершенствованию и развитию акушерско-гинекологической и педиатрической служб.

1.3. 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 1 года жизни на 1000 родившихся живыми:

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

Младенческая смертность включает в себя *неонатальную смертность* (от 0 до 28 дней жизни), показатель которой вычисляется по формуле

$$\frac{\text{Число детей, умерших в возрасте 1–28 дней}}{\text{Число детей, родившихся живыми}} \cdot 1000.$$

Неонатальная смертность может быть ранней (от 0 до 7 дней жизни) и поздней (от 7 до 28 дней жизни). Показатели ранней и поздней неонатальной смерти вычисляются аналогично.

Необходимо анализировать также *показатель перинатальной смертности*:

$$\frac{\text{Число детей, родившихся мертвыми} + \text{Число детей, умерших в возрасте 0–7 дней}}{\text{Число зарегистрированных новорожденных, родившихся живыми и мертвыми}} \cdot 1000.$$

В структуре младенческой смертности первое место занимают отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, второе — врожденные аномалии развития.

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

Пути снижения смертности новорожденных:

- повышение показателей здоровья девочек-подростков (в контакте с педиатрами, терапевтами, акушерами-гинекологами, узкими специалистами);
 - вакцинация девочек на первом году жизни против краснухи;
 - 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 ВУИ;
 - совершенствование реанимационной помощи новорожденным;
 - разработка и создание новейшей медицинской техники для службы охраны материнства и детства.

1.4. Анатомо-физиологические особенности новорожденного ребенка

Первичный осмотр новорожденного проводят непосредственно после его рождения в детской палате родильного блока с целью оценки общего состояния в целом, готовности к внеутробному самостоятельному существованию, оценки 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 поддерживается на уровне 24–26 (28) °С. Осмотр новорожденного осуществляется на пеленальном столе, обогреваемом сверху, снизу и по боковым поверхностям или в кувезе. Ребенок должен быть сухим. Осмотр 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 ребенка носят избыточный, некоординированный характер. Свойственно 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: 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 отпуске или при ударе рядом с головой ребенка по поверхности, на которой он лежит, 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 ноги 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 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» выражение лица характерно для многих заболеваний новорожденных. Беспокойное выражение, «испуганный» взгляд или гипомимичное, иногда маскообразное лицо нередко сопровождает 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 отличается преобладанием мозгового черепа над лицевым. 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 (не более 0,4 см) или находить друг на друга (дискомплектация), что обусловлено процессом родов и характерно для затяжного их 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 большого родничка может быть обусловлено повышением внутричерепного давления, менингитом или гидроцефалией. При обезвоживании роднички (большой, иногда малый) 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, 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 может отмечаться самопроизвольный горизонтальный нистагм (мелкоамплитудные непроизвольные 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; они исчезают спонтанно. Дополнительные зубы (натальные) встречаются у 1:4000 новорожденных, как правило, требуется их удаление. Пенистое отделяемое из носа или полости рта может свидетельствовать об атрезии пищевода.

Цвет кожи. *Плелора* (темно-красная, эритематозная кожа) чаще встречается у новорожденных с полицитемией, но может наблюдаться при гипероксии (оксигенотерапия с высокой концентрацией O_2) и перегревании ребенка. Видимая *желтуха* у доношенных новорожденных появляется при уровне билирубина в крови выше 60 (80–85) мкмоль/л

у доношенных и более 85 (100) мкмоль/л у недоношенных. Это является патологией для детей в возрасте до 24 ч жизни и может свидетельствовать о ГБПиН, сепсисе, полицитемии или ВУИ. 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 ВПС 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, следует подумать о нарушении периферического кровообращения вследствие гиповолемии, врожденных кардитов, персистирующих фетальных коммуникаций и др., 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 гипоталамуса, внутричерепного кровоизлияния, персистирующего фетального кровотока, КоА.

«**Мраморный рисунок**» (кружевная красная окраска кожи) — следствие переохлаждения, гиповолемии, инфекции, приводящее к нарушению периферического кровообращения.

Не являются патологией следующие кожные проявления:

- милия — беловато-желтые точки, локализирующиеся 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 (остаток эмбриональных сосудов); исчезают при надавливании в отличие от гемангиом; излюбленная локализация — верхние веки, граница волосистой части головы и задней поверхности шеи; исчезают самостоятельно к 1–1,5 года;
- 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 — бочкообразной формы. Дыхание поверхностное, почти полностью диафрагмальное, с частотой 40—60 в минуту, 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. ЧД более 60 в минуту 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 детей затруднено из-за индивидуальных различий размеров и формы грудной клетки. Следует выяснить местоположение сердца с целью выявления декстрокардии (правостороннее расположение сердца). Тоны сердца у здорового ребенка громкие, чистые. В норме ЧСС составляет 140—160 уд/мин, в покое — 110—140 уд/мин. Снижение ЧСС менее 100 (80) уд/мин считается брадикардией, повышение ЧСС более 160 уд/мин — тахикардией. Пульс необходимо пальпировать на бедренной, радиальной, плечевой артериях, 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 вздутие (метеоризм) живота. 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 ребенка 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. Это вариант нормы, однако необходимо убедиться в отсутствии гипоспадии. Длина полового члена у родившегося ребенка не менее 1 см. Увеличение полового члена и мошонки может быть проявлением АГС (сольтеряющая 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.

1.5. Уход за новорожденными

Уход за новорожденными в родильном зале. Проводят *первичный туалет новорожденного*. Заранее перед родами подготавливают 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, скобу Роговина (накладывается на остаток пуповины), шелковую лигатуру, палочки с ватой для обработки пуповины, марлевую салфетку треугольной формы.

Этапы первичного туалета новорожденного.

1. Обеспечивают проходимость верхних дыхательных путей посредством *отсасывания слизи из ротоглотки* с помощью катетера с вакуум-отсоса в момент рождения головы. На сегодняшний день рекомендовано воздерживаться от этой процедуры. Она проводится только по показаниям (при риске аспирационного синдрома).

2. Новорожденного принимают в стерильную подогретую пеленку, промакивают (с целью предотвращения интенсивного испарения с кожи) и *укладывают на одном горизонтальном уровне с матерью* (чтобы не допустить трансфузии крови к плаценте или к ребенку).

3. Повторно проводят *отсасывание слизи из ротоглотки* (по показаниям).

4. *Пуповину* обрабатывают в два этапа:

— 1-й этап: в первые 10 с после рождения пуповину пережимают двумя зажимами Кохера, один из которых накладывается на расстоянии 10 см от пупочного кольца, второй — на несколько сантиметров снаружи от него; отрезок пуповины между зажимами обрабатывают 96° спиртом, затем пересекают ножницами; ребенка показывают матери, объявляют пол и переносят на пеленальный столик с обогревом, покрытый стерильной пеленкой;

— 2-й этап: пуповину протирают сначала спиртом, затем сухой салфеткой, туго отжимают между пальцами и на расстоянии 0,2–0,3 см от пупочного кольца накладывают скобу Роговина; затем пуповину

перезрезают на расстоянии 1,5–2 см от скобы Роговина, после чего срез обрабатывают 5% раствором KMnO_4 .

5. Проводят *профилактику гонобленнореи* 20% раствором альбумида (натрия сульфацила) дважды – сразу после родов и через 2 ч после родов (по 1 капле в оба глаза). Девочкам его также закапывают по 1–2 капли в половую щель. Делают запись в истории болезни с указанием точного времени проведения профилактики. Учитывая отсутствие гонобленнореи среди новорожденных за последние годы, в республике в настоящее время отказались от проведения этого профилактического мероприятия.

6. Осуществляют *удаление первородной смазки* стерильной марлевой салфеткой, смоченной стерильным вазелиновым или растительным маслом из индивидуальных флаконов. Если ребенок загрязнен меконием или кровью, его нужно искупать под проточной водой (за исключением недоношенного ребенка).

7. Производят *взвешивание* на весах, покрытых индивидуальной стерильной пленкой.

8. Измеряют длину тела, окружности головы, груди, живота ребенка на столе, к торцу которого прикрепляют сантиметровую ленту. К ней после измерения прикладывают полоску бумаги или клеенки, которой измеряли ребенка.

Уход за ребенком в палатах новорожденных. Ежедневный туалет новорожденного проводят утром перед первым кормлением. Ребенка взвешивают, измеряют температуру тела, затем проводят обработку глаз от наружного угла глаза к внутреннему стерильными ватными шариками, смоченными физиологическим раствором. Для туалета носовых ходов используют жгутики, смоченные стерильным растительным маслом (жгутики вводят в носовые ходы на глубину 1–1,5 см). Затем протирают лицо ватными шариками (растворы, как для глаз). После этого тампонами, смоченными в стерильном вазелиновом или растительном масле, обрабатывают естественные складки (сначала подмышечные, затем паховые).

При пеленании (перед каждым кормлением) детей подмывают под проточной водой в направлении спереди назад. Обработка остатка пуповины проводится ежедневно 3% раствором перекиси водорода, затем сухой палочкой культю просушивают, после чего пуповинный остаток смазывают 5% раствором KMnO_4 . На сегодняшний день в отделениях для новорожденных детей родовспомогательных учреждений Минска отказались от обработки остатка пуповины до естественного его отпадения. После отпадения пуповинного остатка проводят обработку пупочной ранки 3% раствором перекиси водорода, затем сухой палочкой ее просушивают и в дальнейшем обрабатывают 5% раствором KMnO_4 или 2% раствором бриллиантовой зелени. Обработку пупочной ранки осуществляют до ее эпителизации.

Оглавление

Список сокращений	3
Предисловие	6
ГЛАВА 1. НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК	8
1.1. Неонатология: определение, основные понятия и направления развития	8
1.2. Уровни перинатальной помощи в Республике Беларусь	10
1.3. Показатели смертности новорожденных и детей раннего возраста	12
1.4. Анатомо-физиологические особенности новорожденного ребенка	14
1.5. Уход за новорожденными	19
1.6. Организация вскармливания доношенных новорожденных	23
1.7. Пограничные состояния периода новорожденности	26
1.8. Группы риска развития патологических состояний плода и новорожденного	31
1.9. Группы здоровья новорожденных	42
ГЛАВА 2. НАРУШЕНИЯ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ ПЛОДА	50
2.1. Оценка морфологической и функциональной зрелости новорожденного	50
2.2. Оценка физического развития новорожденного	58
2.3. Задержка внутриутробного роста	63
ГЛАВА 3. НЕДОНОШЕННЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ	69
3.1. Этапность выхаживания недоношенных детей	72
3.2. Специализированный родильный дом для преждевременных родов	73
3.3. Специализированное педиатрическое отделение для выхаживания недоношенных детей	76
3.4. Вскармливание недоношенных новорожденных	77
3.5. Принципы наблюдения за недоношенными детьми в поликлинике	84
3.6. Особенности течения заболеваний у недоношенных детей	88
ГЛАВА 4. АСФИКСИЯ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО	96
ГЛАВА 5. РОДОВАЯ ТРАВМА	112
5.1. Повреждения мягких тканей	113
5.2. Перелом ключицы	114
5.3. Родовая черепно-мозговая травма	115
5.4. Травматические повреждения спинного мозга	122
5.5. Травматическое повреждение периферической нервной системы	128
ГЛАВА 6. ПЕРИНАТАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	133
6.1. Неонатальная энцефалопатия	133
6.2. Перинатальные поражения головного мозга плода и новорожденного	139
6.3. Судорожный синдром	152
ГЛАВА 7. БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВИ	158
7.1. Становление системы кроветворения в онтогенезе	158
7.2. Анемический синдром. Постгеморрагические анемии	161
7.3. Система гемостаза	166
7.4. Особенности системы гемостаза у новорожденных	169
7.5. Классификация геморрагических синдромов	171
7.6. Геморрагическая болезнь новорожденного	172
7.7. ДВС-синдром	178

ГЛАВА 8. ЖЕЛТУХИ НОВОРОЖДЕННЫХ	185
8.1. Обмен билирубина	186
8.2. Классификация неонатальных желтух	188
8.3. Гемолитические желтухи	191
8.4. Паренхиматозные (конъюгационные) желтухи	193
8.5. Паренхиматозные (печеночные) желтухи. Неонатальные гепатиты	197
8.6. Генетически детерминированные паренхиматозные поражения печени с желтухой — метаболические заболевания	203
8.7. Механические желтухи	206
8.8. Общие принципы диагностики желтух	214
8.9. Алгоритм обследования новорожденных с желтушным синдромом	216
8.10. Общие принципы лечения паренхиматозных (конъюгационных) и механических желтух	219
8.11. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного	225
ГЛАВА 9. ВНУТРИУТРОБНЫЕ ИНФЕКЦИИ	249
9.1. Общая характеристика инфекционной патологии	249
9.2. Внутриутробные инфекции и их формы	252
9.3. Врожденный токсоплазмоз	257
9.4. Врожденный листериоз	265
9.5. Инфекция, вызванная стрептококком группы В	270
9.6. Внутриутробная микоплазменная инфекция	280
9.7. Внутриутробная хламидийная инфекция	283
9.8. Парвовирусная инфекция	288
9.9. Врожденная краснуха	291
9.10. Врожденная герпетическая вирусная инфекция	294
9.11. ВИЧ-инфекция, СПИД	304
9.12. Врожденный сифилис	319
ГЛАВА 10. БОЛЕЗНИ КОЖИ, ПУПОВИННОГО ОСТАТКА И ПУПОЧНОЙ РАНКИ	322
10.1. Неинфекционные заболевания кожи, подкожной клетчатки, пуповинного остатка, пупочной ранки	322
10.2. Врожденные и наследственные болезни кожи	327
10.3. Локализованные гнойно-воспалительные заболевания	333
10.4. Заболевания кожи и подкожно-жировой клетчатки	335
10.5. Заболевания пупочной ранки, пуповинного остатка и пупочных сосудов	343
10.6. Железистые и прочие формы локализованных гнойно-воспалительных заболеваний	346
ГЛАВА 11. СЕПСИС НОВОРОЖДЕННЫХ	350
11.1. Клинические проявления сепсиса	362
11.2. Клинико-лабораторная характеристика септических состояний	364
11.3. Диагностические критерии бактериального сепсиса	367
11.4. Дифференциальная диагностика	373
11.5. Лечение	373
11.6. Динамическое наблюдение детей, перенесших сепсис	376
ГЛАВА 12. БОЛЕЗНИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	377
12.1. Развитие легких плода	377
12.2. Дыхательные расстройства у новорожденных	379
12.3. Болезнь гиалиновых мембран	381
12.4. Первичные ателектазы легких	385
12.5. Синдром аспирации мекония	385
12.6. Транзиторное тахипноэ (влажное легкое)	386

12.7. Диагностика дыхательных расстройств	387
12.8. Лечение дыхательных расстройств	388
12.9. Бронхолегочная дисплазия	392
12.10. Острые респираторные инфекции	398
12.11. Пневмонии новорожденных	413
ГЛАВА 13. НЕОНАТАЛЬНАЯ КАРДИОЛОГИЯ	433
13.1. Врожденные пороки сердца	433
13.2. Первичная диагностика врожденных пороков сердца	436
13.3. Синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных	438
13.4. Миокардиты у новорожденных	451
ГЛАВА 14. НЕОНАТАЛЬНАЯ НЕФРОЛОГИЯ	458
14.1. Особенности становления функции почек у новорожденных	459
14.2. Диагностические критерии поражений органов мочевой системы новорожденных	466
14.3. Патологические состояния, приводящие к нарушению функции почек	474
14.4. Острая почечная недостаточность	475
14.5. Заболевания почек у новорожденных	487
ГЛАВА 15. ЭМБРИО- И ФЕТОПАТИИ. ПРЕНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ	503
15.1. Классификация врожденных пороков развития	504
15.2. Диагностика врожденных пороков развития и наследственных заболеваний	507
15.3. Медико-генетическое консультирование	509
15.4. Алкогольная эмбриофетопатия (алкогольный синдром плода)	510
15.5. Диабетическая фетопатия	512
ГЛАВА 16. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОРРЕКЦИИ НЕОНАТАЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ (ГИПО-, ГИПЕРГЛИКЕМИЯ) НАРУШЕНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ НЕОТЛОЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	514
16.1. Гипогликемия	514
16.2. Гипергликемия	521
16.3. Неонатальный сахарный диабет	522
16.4. Врожденный гипотиреоз	524
16.5. Надпочечниковая недостаточность	531
ГЛАВА 17. ФАРМАКОТЕРАПИЯ В НЕОНАТОЛОГИИ	541
17.1. Особенности использования некоторых препаратов у новорожденных	542
17.2. Правовые основы использования лекарственных средств в неонатологии	555
Приложения	558
Литература	571