

**А. А. УСТИНОВИЧ, А. К. ТКАЧЕНКО,  
И. А. ЛОГИНОВА**

**НЕДОНОШЕННЫЕ  
НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ**

Минск БГМУ 2021

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
2-я КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ  
1-я КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**А. А. УСТИНОВИЧ, А. К. ТКАЧЕНКО, И. А. ЛОГИНОВА**

# **НЕДОНОШЕННЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2021

УДК 616-053.31/.32(075.8)  
ББК 57.31я73  
У80

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 23.12.2020 г., протокол № 14

Р е ц е н з е н т ы: д-р мед. наук, доц., зам. директора по педиатрии Республиканского научно-практического центра «Мать и дитя» Е. А. Улезко; каф. неонатологии и медицинской генетики Белорусской медицинской академии последипломного образования

**Устинович, А. А.**

У80 Недоношенные новорожденные дети : учебно-методическое пособие / А. А. Устинович, А. К. Ткаченко, И. А. Логинова. – Минск : БГМУ, 2021. – 36 с.

ISBN 978-985-21-0876-8.

Изложены современные подходы к вскармливанию и оценке физического развития недоношенного ребенка на всех этапах его выхаживания. Отражена значимость правильной оценки физического развития недоношенного новорожденного, являющейся одной из главных характеристик здоровья. Представлены нормативные таблицы и графические кривые, которые позволяют унифицировать методику оценки важнейших антропометрических показателей у новорожденных.

Предназначено для студентов 5–6-го курсов педиатрического факультета.

УДК 616-053.31/.32(075.8)  
ББК 57.31я73

ISBN 978-985-21-0876-8

© Устинович А. А., Ткаченко А. К., Логинова И. А., 2021  
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2021

## НЕДОНОШЕННЫЙ РЕБЕНОК И ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

*Доношенным* является ребенок, родившийся в сроке гестации от 37 до 42 недель (259–294 дня).

*Преждевременное рождение* — это рождение ребенка до окончания полных 37 недель беременности или ранее чем через 259 дней, отсчитываемых с первого дня последнего менструального цикла (ВОЗ, 1977). Это означает, что *определяющим критерием недоношенности является гестационный возраст*.

В течение многих лет недоношенность определялась как рождение ребенка с массой тела 2500 г и менее. В настоящее время параметры физического развития и даже степень морфологической и функциональной зрелости не являются критериями диагностики недоношенности, так как они могут не соответствовать гестационному возрасту вследствие нарушения внутриутробного роста (развития) плода. Так, недоношенные дети часто имеют массу тела при рождении более 2500 г, а примерно  $\frac{1}{3}$  новорожденных, родившихся с массой менее 2500 г, являются доношенными.

### КЛАССИФИКАЦИЯ НЕДОНОШЕННОСТИ ПО МКБ-10

P07 Расстройства, связанные с укорочением срока беременности, и малой массой тела при рождении, не классифицированные в других рубриках.

*Примечание.* При наличии данных о массе тела при рождении и гестационном возрасте предпочтение следует отдавать показателю массы тела при рождении.

*Включены:* перечисленные состояния без дальнейшего уточнения, являющиеся причиной смерти, заболевания или оказания дополнительной помощи новорожденному.

*Исключено:* состояние малой массы тела при рождении в связи с замедленным ростом и недостаточностью питания плода (P05).

P07.0 Крайне малая масса тела при рождении.

Масса тела при рождении 999 г или менее.

P07.1 Другие случаи малой массы тела при рождении.

Масса тела при рождении 1000–2499 г.

P07.2 Крайняя незрелость.

Срок беременности менее 28 полных недель (менее 196 полных дней).

P07.3 Другие случаи недоношенности.

Срок беременности 28 полных недель или более, но менее 37 полных недель (от 196 полных дней, но меньше, чем 259 полных дней).

С точки зрения клинического подхода выделяют:

- экстремально низкую массу тела при рождении — до 1000 г;
- очень низкую массу тела (ОНМТ) при рождении — 1000–1499 г (до 1500 г);
- низкую массу тела при рождении — 1500–2499 г (до 2500 г).

## КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ НЕДОНОШЕННОСТИ

Существует несколько подходов к клинической классификации недоношенности, одним из которых является классифицирование недоношенных новорожденных по степеням недоношенности. Классификация основывается на сроке гестации, массе и длине тела ребенка при рождении. Согласно этой классификации выделяют 4 степени недоношенности (табл. 1).

Таблица 1

### Клиническая классификация степеней недоношенности

Степень недоношенности	Срок беременности, недели	Масса тела, г	Длина тела, см
I	36–37	2500–2000	45–41
II	32–35	1999–1500	40–36
III	31–28	1499–1000	35–30
IV	Менее 28	999–500	< 30 до 25

Согласно ВОЗ, недоношенные дети классифицируются как:

- поздний недоношенный ребенок — родившийся между 34 и 36 неделями гестации;
- умеренно недоношенный ребенок — родившийся в сроке от 32 до 34 недель гестации;
- глубоко недоношенный ребенок — родившийся в сроке до 32 недель гестации;
- экстремально, или чрезвычайно, недоношенный ребенок — родившийся до 28 недель гестации.

В настоящее время при установлении диагноза «недоношенный новорожденный» указывается срок беременности в неделях (днях), на котором произошли роды, и масса тела при рождении.

**Пример формулировки диагноза:** недоношенность 30 недель, ОНМТ при рождении.

Частота преждевременных родов составляет 5–13,6 % от общего числа новорожденных.

Причины *недоношенности* можно разделить на 3 группы.

#### 1. Социально-экономические:

- 1) отсутствие или недостаточность медицинской помощи;
- 2) низкий уровень жизни и материальной обеспеченности и, как следствие, плохое питание матери, неудовлетворительные жилищно-бытовые условия;
- 3) уровень образования (менее 8 классов) — влияет на образ жизни, особенности личности, материальное благополучие;
- 4) психические и физические травмы — потрясения, испуг, падение и ушиб беременной, подъем тяжестей;

- 5) профессиональные вредности, вредные привычки (курение, алкоголь, наркотики);
- 6) внебрачные роды (особенно при нежеланной беременности);
- 7) неблагоприятная экологическая обстановка.

2. *Социально-биологические:*

- 1) возраст роженицы менее 18 и более 35 лет;
- 2) низкий рост, инфантильное телосложение;
- 3) многоплодные роды (около 20 % от всех недоношенных).

3. *Клинические:*

1) инфантилизм половых органов, особенно в сочетании с гормональными расстройствами (недостаточность желтого тела, гипофункция яичников, истмико-цервикальная недостаточность) — до 16,6 % всех преждевременных родов;

2) предшествующие аборт и выкидыши — ведут к неполноценной секреции эндометрия, коллагенизации стромы, истмико-цервикальной недостаточности, повышению сократительной способности матки, развитию в ней воспалительных процессов (эндометрита, синехий);

3) соматические заболевания матери, особенно с признаками декомпенсации или обострения во время беременности (ревматизм, ревматический порок сердца, пиелонефрит, гипертоническая болезнь, анемия и другие заболевания вызывают нарушение маточно-плацентарного кровотока, дегенеративные изменения в плаценте);

4) эндокринные заболевания (гиперфункция коры надпочечников, тиреотоксикоз, сахарный диабет);

5) острые инфекционные заболевания (роды на высоте лихорадки, а также в ближайшие 1–2 недели после выздоровления);

6) патология беременности — гестационные изменения, преэклампсия, эклампсия (особенно в позднем сроке гестации), нефропатия, иммунологический конфликт в системе «мать – плацента – плод», оперативные вмешательства во время беременности (особенно лапаротомия);

7) заболевания плода — внутриутробные инфекции, хромосомные болезни, пороки развития и др.;

8) экстракорпоральное оплодотворение.

Причины *преждевременных родов* можно разделить по другому принципу:

- 1) исходящие от матери;
- 2) со стороны плода;
- 3) связанные с особенностями течения беременности;
- 4) внешнесредовые.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Период новорожденности у недоношенных детей продолжается более 28 дней с учетом постконцептуального возраста (гестационный + постнатальный). Например, если ребенок родился в сроке гестации 32 недели, то в 1 месяц жизни его гестационный возраст составит  $32 + 4 = 36$  недель.

Повышение мышечного тонуса в сгибателях у них обычно появляется в 1–2 месяца жизни.

У здоровых недоношенных с массой до 1500 г сосательный рефлекс появляется в течение 1–2-й недели жизни, с массой от 1500 до 1000 г — на 2–3-й неделе жизни, менее 1000 г — к месяцу.

Физиологическая убыль массы тела у таких детей продолжается дольше (4–7 дней) и составляет до 10–14 %, восстановление ее происходит к 2–3-й неделе жизни.

У 90–95 % преждевременно родившихся детей наблюдается неонатальная желтуха, более выраженная и длительная, чем у доношенных. Гормональный криз и токсическая эритема встречаются реже, чем у доношенных.

Большинство недоношенных детей догоняют своих сверстников в физическом развитии к 1–1,5 годам, дети с ОНМТ при рождении обычно отстают от доношенных ровесников в физическом и нервно-психическом развитии до 2,5–3 лет. У них также может выявляться нарушение гармоничности развития (задержка роста), наиболее ярко проявляющееся в 5–7 и 11–14 лет.

## ЭТАПЫ ВЫХАЖИВАНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Существуют *три этапа* выхаживания недоношенных детей:

– I этап — специализированный родильный дом для преждевременных родов;

– II этап — отделения выхаживания недоношенных (40–45 коек на 1000 преждевременных родов в год);

– III этап — поликлиника (амбулаторно-поликлинический этап).

В некоторых случаях применяется *двухэтапная* система выхаживания недоношенных: недоношенные новорожденные с массой тела более 2200–2300 г, способные поддерживать нормальную температуру тела и не имеющие отклонений в течении неонатального периода, могут быть выписаны из родильного дома домой под наблюдение участкового педиатра, минуя II этап.

Необходимые условия выписки:

– хорошо выражены сосательный и глотательный рефлексы;

– регулярная и достаточная прибавка массы тела (15 г/кг/сут);

- способность самостоятельно поддерживать температуру тела;
- хорошее заживление пупочной ранки;
- нормальные анализы крови;
- отсутствие состояний, угрожающих жизни ребенка;
- мама обучена навыкам ухода за ребенком;
- мама ребенка должна знать о мерах первой помощи.

Недоношенного ребенка выписывают из родильного дома не ранее 7–8-х суток жизни.

### **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ РОДИЛЬНЫЙ ДОМ ДЛЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ**

Специализированный родильный дом создается с целью максимальной концентрации недоношенных детей в одном учреждении. Это дает также возможность сконцентрировать в нем современную дорогостоящую аппаратуру и подготовить высококвалифицированные кадры, так как недоношенным новорожденным при ведении родов и выполнении реанимационных мероприятий требуется высокий уровень материального оснащения и практических навыков персонала.

Принципы выхаживания недоношенных в родильном доме:

1. Создание комфортных условий постнатальной адаптации, дополнительный обогрев ребенка.
2. Организация адекватного питания с учетом физиологической незрелости.
3. Обеспечение охранительного режима выхаживания (исключение болевых, световых, звуковых раздражителей, минимизация медицинских манипуляций и др.).
4. Профилактика инфицирования.
5. Коррекция нарушений гомеостаза, выделение групп риска с целью наиболее полного и эффективного обследования и лечения.

**Особенности терморегуляции недоношенных новорожденных.** Дети со сроком гестации 24–26 недель — пойкилотермные организмы. Чтобы они могли сохранить тепло, температура окружающей среды должна быть равной или выше их собственной. Но даже при более поздних сроках гестации осмотр, пеленание, любые манипуляции у недоношенных детей связаны с риском их охлаждения. Именно поэтому преждевременно родившемуся ребенку следует обеспечить пребывание в термонеutralной зоне.

**Термонеutralная зона** — зона теплового режима, в которой организм затрачивает минимальное количество энергии для поддержания нормальной внутренней температуры тела.

Способность к терморегуляции зависит:

- от гестационного возраста;
- степени морфологической и функциональной зрелости;



- массы тела;
- постнатального возраста ребенка в днях;
- общего состояния ребенка (наличия соматической и/или неврологической патологии).

При охлаждении ребенка температура его тела поддерживается за счет:

- повышения потребления кислорода;
- утилизации энергии (запасов глюкозы).

В результате охлаждения у недоношенного ребенка могут наблюдаться:

- снижение уровня кислорода в крови;
- развитие гипогликемии;
- нарастание уровня непрямого билирубина;
- развитие метаболического ацидоза;
- усиление процессов липолиза.

Основным методом поддержания нормальной температуры тела у недоношенного ребенка является метод выхаживания в кувезах. *Показание для помещения ребенка в кувез* — нарушение терморегуляции в виде неспособности самостоятельно поддерживать температуру тела.

Обычно в кувезном выхаживании нуждаются дети:

- с массой тела 2000 г и менее;
- родившиеся в асфиксии;
- с родовой травмой;
- с РДС II–III степеней;
- с отечным синдромом;
- при судорожном синдроме.

Кроме температурного режима, кувез также дает возможность поддерживать внутри него:

- определенную влажность (60–80 %), что позволяет снижать до минимума потери тепла испарением: более высокая влажность повышает риск инфицирования у ребенка (необходимо использовать бактериостатики в камере увлажнителя и менять воду в нем каждые 24 часа); низкая влажность повышает неощутимые потери жидкости и требует более высокую температуру в инкубаторе;

- определенную концентрацию кислорода (до 70–80 %) путем «общей» подачи кислорода в кувез.

Ориентировочно необходимый ребенку температурный режим определяется по таблицам. Эти значения температур используются при предварительном обогреве кувеза перед помещением в него ребенка — при выборе стартовой температуры (табл. 2).

В последующем температура воздуха в кувезе должна быть такой, чтобы обеспечить нормальную температуру тела ребенка.

Современные инкубаторы оснащены кожными и воздушными датчиками (сервоконтроль по принципу обратной связи).

**Температурные режимы в кувезе при выхаживании  
недоношенных новорожденных**

<b>Масса тела, г</b>	<b>Возраст</b>	<b>Температура, °С</b>
900–1200	0–5 дней	36
	6–10 дней	35
	11–15 дней	34
	2 недели	33–33,5
	3 недели	32–32,5
1201–1500	0–5 дней	35
	6–10 дней	34
	11–15 дней	33–33,5
	2 недели	32–32,5
1501–1700	0–5 дней	34–34,5
	6–10 дней	33–33,5
	11 дней	32–32,5
1701–1800	0–2 дня	33,5–34
	3–5 дней	32,5–33
	6 дней	32
1801–2000	3–6 часов	33,5–34
	1–5 дней	32,5–33

Необходимо избегать колебаний воздуха окружающей среды при уходе за ребенком: по возможности не выкладывать его на пеленальный столик и все манипуляции проводить в кувезе, как можно реже открывать дверцу и окошки инкубатора.

Другие методы обогрева ребенка:

- обогрев лучистым теплом;
- обогреваемый матрасик;
- предварительно согретое белье.

Эти методы могут применяться как переходный этап к переводу ребенка в открытую кроватку. Использовать их желательно тогда, когда температура воздуха в инкубаторе составит менее 30 °С.

В палате для недоношенных детей должна поддерживаться температура воздуха не ниже 24–26 °С (до 28 °С), влажность — не менее 55–60 %.

Длительность пребывания в кувезе недоношенного ребенка является индивидуальной — от нескольких дней до нескольких месяцев. Длительное выхаживание младенцев в кувезе может иметь ряд негативных воздействий: инфицирование, затрудненная адаптация к условиям внешней среды, поражение органа слуха вследствие вибрации.

Показаниями к выкладыванию ребенка из кувеза являются: достижение массы тела 1700–1800 г, способность поддерживать собственную температуру тела и отсутствие патологических состояний, угрожающих его жизни.

**Профилактика инфицирования.** Профилактические мероприятия заключаются, прежде всего, в строгом соблюдении санитарно-противоэпидемического режима (постановление № 73 Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.07.2017 г.: санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях»; постановление № 130 от 03.03.2020 г. «Об утверждении специфических санитарно-эпидемических требований»).

Методы профилактики инфицирования:

- прикладывание к груди либо дача нескольких капель молозива в первые 30 минут – 3 часа после родов, если позволяет состояние ребенка;
- вскармливание материнским молоком;
- регулярная (каждые 3 дня) дезинфекция куветов, смена (через 12 часов) кислородных палаток, носовых катетеров, дыхательных контуров;
- назначение антибиотиков и заместительной иммунотерапии недоношенным из высокой группы риска по развитию инфекционной патологии.

С целью своевременного выявления инфекции необходим бактериологический контроль при рождении:

- мазок и посев на флору из наружного слухового прохода;
- посев крови и мекония на стерильность;
- бактериоскопия желудочного или эндотрахеального содержимого;
- гистологическое и бактериологическое исследование плаценты.

#### **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ II ЭТАПА ДЛЯ ВЫХАЖИВАНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

Перевод недоношенных на II этап выхаживания осуществляется обычно на 3-и сутки жизни. Если ребенок нуждается в реанимационных мероприятиях либо у него диагностируется инфекционная или хирургическая патология, то показан немедленный перевод в ОИТР, специализированное отделение выхаживания недоношенных II этапа или хирургический стационар соответственно (при условии транспортабельности). Перевод осуществляется по принципу «на себя», то есть недоношенный ребенок транспортируется специальной реанимационно-консультативной бригадой отделения ОИТР II этапа выхаживания недоношенных детей.

Длительность выхаживания на II этапе колеблется от нескольких дней и недель до 1–3(4) месяцев.

Принципы работы отделений II этапа выхаживания недоношенных детей аналогичны таковым в роддоме.

Организация палат:

1. Палаты должны быть боксированными, оптимальная планировка — по зеркальному принципу. Рассчитаны на 2–4 ребенка. Площадь на одного ребенка — 6 м<sup>2</sup>.

2. Заполнение палат проводят циклично (в течение 1–3 суток), с учетом обслуживаемых родильных домов в больших городах.

3. Необходимо постоянно иметь свободные чистые палаты для изоляции заболевших детей.

4. В наличии должны быть палаты для совместного пребывания матери и ребенка.

Уход за ребенком является продолжением мероприятий, начатых на I этапе.

Кроме того, на II этапе выполняются:

1) антропометрия:

– взвешивание — ежедневно;

– измерение окружности головы — 1 раз в неделю;

– остальные параметры физического развития — 1 раз в месяц;

2) купание — с 2 недель, ежедневно при наличии опрелостей либо через день; детей с массой менее 1000 г купают после 1 месяца жизни;

3) выкладывание на живот желательно начинать как можно раньше, используя при этом жесткую поверхность без подушки; доказана даже целесообразность выхаживания недоношенных на животе (улучшается оксигенация, уменьшаются срыгивания);

4) массаж передней брюшной стенки — проводится ежедневно при достижении ребенком массы 1700–1800 г;

5) прогулки проводят на веранде с 3–4-недельного возраста (после достижения массы 1700–1800 г).

Наблюдение и лечение недоношенных младенцев на II этапе выхаживания осуществляется врачами-неонатологами и узкими специалистами: неврологом, офтальмологом, ортопедом, отоларингологом, логопедом.

Выписка из отделений II этапа возможна по достижении ребенком массы 1700 г. В отделениях II этапа выхаживания г. Минска выписка на амбулаторно-поликлинический этап осуществляется при достижении массы 2300–2500 г.

### **Принципы наблюдения за недоношенными в поликлинике**

Ведение недоношенных детей на III этапе проводится по трем направлениям:

1. Диспансеризация (динамическое наблюдение).

2. Реабилитация.

3. Санитарно-просветительная работа.

*Диспансеризация* включает:

1. Осмотр недоношенного ребенка в первые сутки после выписки из отделения II этапа.
2. На первом месяце жизни — еженедельный осмотр участкового педиатра и осмотр заведующего отделением.
3. В течение первого полугодия жизни — осмотр участкового педиатра 2 раза в месяц на дому.
4. Со II полугодия — осмотр 1 раз в месяц в поликлинике.

Во время динамического наблюдения врач оценивает параметры физического и нервно-психического развития ребенка в соответствии с его концептуальным возрастом.

### **ВСКАРМЛИВАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ**

Анатомо-физиологические особенности ЖКТ у недоношенных:

1. Сосательный и глотательный рефлексы и их координация до 32–34 недель гестации не развиты.
2. Объем желудка мал, тонус пилорического отдела преобладает над малоразвитым сфинктером кардиальной части желудка.
3. Секретция желудочного сока, способность кислотообразования и продукции пепсиногена снижены.
4. Кислотность желудочного содержимого (рН) ближе к нейтральным значениям. В этих условиях замедляется активация пепсиногена в его активную форму — пепсин.
5. Активность перистальтики кишечника не скоординирована, что приводит к замедлению скорости кишечного транзита, сопровождающемуся вздутием живота, перерастяжением кишечника.
6. Активность лактазы снижена.
7. Функция поджелудочной железы снижена.
8. Ферменты кишечника, участвующие в углеводном и белковом обмене, формируются на более ранних этапах, чем липолитические ферменты, в связи с чем у недоношенных детей часто отмечается повышенная экскреция фекального жира.
9. Первая эвакуация из желудка замедлена, что может приводить к большому количеству остаточного объема и проблемам вскармливания.
10. Перистальтика кишечника и эвакуация из желудка «созревают» к 32-й неделе.
11. Количество и активность протеолитических ферментов желудка и тонкой кишки снижены, что затрудняет процесс утилизации белков, особенно из смесей на основе цельных белков.

Противопоказания для энтерального питания (ЭП):

1. *Абсолютные:*

- 1) наличие врожденных пороков развития ЖКТ;
- 2) появление симптомов кишечной непроходимости, признаков некротизирующего энтероколита (НЭК):

3) наличие или развитие других заболеваний и патологических состояний:

– синдрома полиорганной недостаточности (декомпенсированная дыхательная недостаточность (ДН), шок, анурия и др.);

– синдрома системного воспалительного ответа до стабилизации состояния;

– декомпенсированного ацидоза (рН менее 7,2);

– кровотечения из ЖКТ;

4) период проведения терапевтической гипотермии;

5) операция заменного переливания крови и частичной обменной трансфузии и в течение 2–3 (максимум 6) часов после манипуляции.

2. *Относительные*, которые требуют взвешенного, внимательного и индивидуального подхода к каждому новорожденному. К таким состояниям относятся факторы риска снижения толерантности к энтеральной нагрузке:

1) масса тела менее 1000 г и/или гестационный возраст менее 28 недель;

2) гипотермия;

3) врожденный/приобретенный сепсис;

4) остро возникшее жизнеугрожающее состояние, требующее проведения реанимационных мероприятий;

5) асфиксия при рождении, сопровождающаяся лактат-ацидозом и полиорганной недостаточностью;

6) артериальная гипотензия;

7) декомпенсированные дыхательные/метаболические расстройства (по данным КОС и газового состава крови);

8) наличие катетеров в артерии/вене пуповины;

9) нулевой или ретроградный диастолический кровоток в пупочной артерии плода;

10) тяжелая задержка внутриутробного развития (масса тела при рождении ниже 3-го перцентиля);

11) наличие ГЗФАП, терапия ГЗФАП нестероидными противовоспалительными средствами.

Методы ЭП:

1. *Грудное вскармливание.* Применимо у недоношенных новорожденных 35–37 недель гестации при удовлетворительном состоянии. Необходимо внимательно следить за появлением признаков усталости — периорального и периорбитального цианоза, одышки. Значительная выраженность данных симптомов является показанием к переводению на кормление из соски-бутылочки.

2. *Кормление из соски-бутылочки.* Применяется у недоношенных детей 33–34 недель ввиду сниженной активности сосательного рефлекса. При неудовлетворительной активности сосания осуществляется переход на зондовое кормление.

3. *Зондовое кормление.* Осуществляется:

- у недоношенных детей в сроке гестации менее 32 недель;
- при отсутствии или резко сниженной активности сосательного и глотательного рефлексов, их дискоординации;
- при нахождении на ИВЛ;
- если СДР 5 баллов;
- при плоской весовой кривой;
- при дефектах твердого и мягкого неба;
- при подозрении на родовую травму;
- при стойком цианозе при сосании.

Предпочтительно введение зонда орогастрально, а не назогастрально, ввиду того, что при последнем варианте создается сопротивление на пути прохождения воздуха и может провоцировать приступы апноэ и брадикардии. Необходим контроль перед каждым кормлением объема оставшегося в желудке грудного молока (молочной смеси): он не должен превышать 10 % от введенного. Если он составляет более 10 % от объема предыдущего кормления, то порцию молока уменьшают на 50 % с последующим постепенным увеличением объема.

Зондовое кормление может быть:

– *болусным* (прерывистое, порционное). Зонд используют для разовой порции молока, после чего сразу же удаляют. Молоко подается без усилий, медленно, под действием силы тяжести. Способ более физиологичный, чем капельное введение, так как способствует циклическому выбросу гормонов, что стимулирует рост и развитие ЖКТ;

– *пролонгированным* (капельное, микроструйное). Зонд вводится на срок до 3 дней. Применяется обычно у детей с массой тела менее 1500 г, а также у более крупных, в случае их тяжелого общего состояния с тенденцией к застою содержимого желудка. Адаптированная смесь подается в желудок при помощи инфузионного насоса. В этом случае она предпочтительнее, чем материнское молоко, так как легче сохранить ее стерильность в течение всего времени введения.

Как правило, остро возникшее нарушение, подвергшееся быстрой коррекции, не требует задержки начала или внесения изменений в существующий режим ЭП. Если нарушение требует пролонгированной коррекции, то допустимо временное уменьшение объема ЭП до трофического или минимального.

Минимальное ЭП представляет собой гипокалорийное, низкообъемное (обычно менее 24 мл/кг/день) питание для поддержания созревания

ЖКТ, эндокринной системы, метаболической и физиологической зрелости, однако оно не содержит достаточно калорий для поддержания соматического роста. Оценка эффективности раннего трофического питания против энтерального голодания у новорожденных с ОНМТ не привела к выявлению различий в толерантности к питанию, времени достижения полного ЭП и заболеваемостью НЭК. Таким образом, при отсутствии причин отложение трофического питания нежелательно. При сравнении раннего введения кормления и отложенного не выявлено значительных отличий в частоте заболеваний НЭК. Однако новорожденные с отложенным введением ЭП требовали больше времени для достижения полного ЭП и более длительного периода пребывания в стационаре.

Основываясь на зрелости функциональных систем организма новорожденного, можно определить, какой вид ЭП стоит применять в каждом конкретном случае.

Безусловно, следует помнить, что грудное молоко (либо молозиво) имеет исключительный приоритет в выборе вида ЭП при вскармливании недоношенных детей.

Частота реализации НЭК при вскармливании грудным молоком в несколько раз ниже, чем при искусственном вскармливании.

Сроки назначения первого кормления должны быть строго индивидуальными. Вопрос о первом кормлении ребенка решается с учетом его гестационного возраста и клинического состояния. Следует стараться начать энтеральное кормление как можно раньше. Слишком поздно начатое первое кормление увеличивает первоначальную потерю массы тела, приводит к электролитным и метаболическим нарушениям, ацидозу, развитию дисбактериоза, замедленному формированию стойкого сосательного и глотательного рефлексов.

Недоношенным детям, родившимся в большом сроке гестации (35–36 недель) в относительно удовлетворительном состоянии, целесообразно начинать первое кормление не позднее 1–2 часов после рождения. У детей с гестационным возрастом менее 34 недель и массой менее 2000 г основные принципы вскармливания — осторожность и постепенность. Вместе с тем, в ведущих центрах у стабильных детей с массой тела 1000–1500 г удается начинать энтеральное кормление в конце первых суток, менее 1000 г — с 2-го дня жизни.

Перед началом первого кормления необходимо:

1. Оценить клиническое состояние:

– если ребенок перенес асфиксию с оценкой по шкале Апгар 1–5 баллов, наличием ацидоза, то ЭП необходимо отсрочить, назначив ребенку парентеральное питание с обязательной коррекцией имеющихся нарушений;

– частота дыханий должна быть не более 60 дыханий в минуту для кормления из соски и не более 60–80 дыханий в минуту — для зондового, так как тахипноэ повышает риск аспирации.



2. Убедиться в наличии перистальтики кишечника:

- живот должен быть мягким, не вздутым, аускультативно должна выслушиваться перистальтика;
- должен отойти меконий.

3. Провести пробу на толерантность к пище (при высоком риске срыгиваний):

- проводится физиологическим раствором (предпочтительнее), дистиллированной водой, 5%-ным раствором глюкозы;

- количество раствора на одно кормление зависит от массы тела: менее 1000 г — 1–2 мл; 1000–1500 г — 2–4 мл; 1500–2000 г — 4–5 мл;

- проба может повторяться несколько раз (каждые 3 часа), пока не подтвердится, что функции ЖКТ не нарушены, ребенок не срыгивает, отсутствует рвота, что предотвращает возникновение аспирационного синдрома и респираторных расстройств.

**Расчет необходимого количества пищи.** Энергетические потребности недоношенных новорожденных отличаются от таковых у здоровых новорожденных. Для достижения прибавки в массе тела, соответствующей третьему триместру внутриутробного развития — 15–20 г/кг/сут, недоношенным новорожденным необходимо получать 45–67 ккал/кг, а также 50 ккал/кг для поддержания основного обмена.

Эндогенные запасы энергии у детей с ЭНМТ сразу после рождения составляют всего 200 ккал.

Калорийность рациона должна увеличиваться постепенно и ежедневно (табл. 3).

Таблица 3

**Калорийность рациона недоношенного новорожденного**

Сутки	1-е	2-е	3-и	4-е	5-е	6-е	7-е	10-е	11–20-е	21–30-е
Ккал/кг	25–30	40	50	60	70	80	90	100–120	110–130	130–150

Потребность в белке у недоношенных детей выше, чем у здоровых, родившихся в срок. Оптимальным поступлением белка является уровень, не ниже 2,8–3,1 г/кг/сут, при котором может быть достигнута внутриутробная скорость роста, но уровень белка, превышающий 4,0 г/кг/сут, может привести к метаболическим нарушениям.

Особое значение имеет не только количественное содержание белка, но и качественное. При вскармливании недоношенных детей адаптированными смесями в них должна преобладать сывороточная белковая фракция. Каждый дополнительный грамм белка для детей с ЭНМТ связан с дополнительным увеличением веса на 6,5 г и окружности головы на 0,4 см/нед. Увеличение соотношения белок/энергия улучшает качество роста с повышением мышечной массы тела и ограничением излишних жировых отложений. ESPGHAN рекомендует поступление белка 4,0–4,5 г/кг/сут

и 3,5–4,0 г/кг/сут недоношенным новорожденным до 1000 г и 1000–1800 г соответственно. Прирост массы тела у доношенного ребенка обусловлен нарастанием количества жировой ткани на 40 %, а у плода на 32–36-й неделе — только на 14 %. Чем меньше гестационный возраст ребенка, тем большую долю во вновь синтезируемых тканях занимает белок.

Жиры являются основным источником энергии для недоношенных детей. Наиболее оптимальным потреблением жира является 6,0–6,5 г/кг/сут. Большое значение имеет качественный состав жиров.

Недоношенные новорожденные не способны в полной мере синтезировать арахидоновую, докозагексаеновую и эйкозапентаеновую кислоты, которые оказывают влияние на процессы формирования мозга, развитие сетчатки глаза и становление иммунитета. Ввиду этого существует необходимость включения их в рацион питания.

Преждевременно родившиеся дети должны получать 10–14 г/кг/сут углеводов. Активность лактазы у недоношенных детей составляет 30 % от уровня активности зрелых детей, но она быстро нарастает на протяжении первого месяца жизни.

В течение III триместра беременности плод накапливает около 80 % кальция, фосфора и магния — этим определяются более высокие потребности недоношенного новорожденного в данных минеральных веществах. Потребность недоношенного ребенка в кальции составляет 188 мг/кг/сут, в фосфоре — 124 мг/кг/сут, в магнии — 2–6 мг/кг/сут. Важным условием для обеспечения потребностей недоношенных детей является соотношение кальция и фосфора (оптимальное соотношение составляет 1,7–1,8).

Оптимальной диетой для недоношенного ребенка является такая диета, которая обеспечивает скорость роста, соответствующую третьему триместру внутриутробного развития, не вызывая при этом избыточной нагрузки на развивающиеся метаболические или экскреторные системы. На момент выписки необходимый объем питания недоношенный ребенок должен высасывать самостоятельно.

Решение вышеизложенной задачи возможно при использовании правильно подобранных продуктов питания: материнское молоко, материнское молоко + фортификатор, смесь для недоношенных детей, питательно-обогащенные смеси после выписки (post discharged formula — PDF).

**Специализированная смесь для недоношенных детей** (preterm formula). Повышенное содержание белков, витаминов, минералов и электролитов в данных смесях связано с высокими потребностями вследствие ускоренного роста, снижения кишечной всасываемости и ограниченной переносимости жидкости. Однако смесь для недоношенных детей не является общерекомендованным вариантом для питания после выписки, используется только в течение выписки или до перехода на питательно-обогащенные смеси после выписки (PDF).

**Питательно-обогащенная смесь после выписки.** PDF специально разработаны для применения у преждевременно родившихся детей после выписки из больницы. Данные смеси менее обогащены питательными веществами, чем специализированные смеси для недоношенных детей, но обеспечивают 75 ккал/100 мл и 2,1 г/100 мл белка против 68 ккал/100 мл и 1,4–1,5 г/100 мл белка в последующей смеси. Эти смеси также содержат вариативное количество минералов, витаминов и микроэлементов. Использование данных смесей показало лучшие результаты в отношении полного и гармоничного роста, весовой прибавки и минерализации костей, чем при использовании последующих смесей. Однако, несмотря на все положительные стороны, питательно-обогащенные смеси после выписки в настоящее время на нашем рынке не реализуются.

**Грудное вскармливание.** ESPGHAN рекомендует новорожденным с массой тела, подходящей их постконцептуальному возрасту, введение грудного молока после выписки сразу же, как только это становится возможным.

Грудное молоко детям с субнормальным весом после выписки следует обогащать усилителями.

Показания для пересмотра схемы вскармливания:

- срыгивания;
- рвота;
- плоская или отрицательная весовая кривая;
- вздутие живота.

Критерием перевода ребенка на стандартную детскую молочную смесь является достижение 10-го перцентиля по физическому развитию, тогда  $\frac{1}{2}$  объема суточного питания можно заменить стандартной смесью под контролем параметров физического развития

**Прикорм.** Сроки введения и состав прикормов недоношенным детям являются достаточно спорным вопросом. В настоящее время в европейских странах проводится глобальное исследование по данной проблеме. Сложившаяся практика по срокам введения прикорма недоношенным детям предусматривает те же сроки что и у доношенных детей, но с учетом постконцептуального (скорректированного) возраста.

Считается, что большинство недоношенных детей готовы к приему прикорма между 5-м и 8-м месяцами жизни при условии, что ребенок достиг, по крайней мере, 3-месячного скорректированного возраста.

Предполагаемые критерии введения прикорма (Paediatr Child Health, 2009):

- при достижении ребенком массы 5 кг;
- между 5–8-м месяцем хронологического возраста, как минимум 3-месячного скорректированного возраста;
- ребенок готов к принятию твердой пищи — угас рефлекс выталкивания, ребенок способен есть с ложки.

Последовательность введения прикорма:

1. В 82–85 % случаев в качестве *первого прикорма* рекомендуются *каши*, желателно безглютеновые: рисовая, гречневая, кукурузная безмолочные каши без добавок. Они разводятся грудным молоком или молочными смесями, которые в данный момент получает ребенок. Заменяется кашей второе кормление по счету при 5-разовом приеме пищи (10–11 часов утра).

2. *Вторым прикормом* является *овощное пюре*, которое вводится через две недели после каши. Овощное пюре особенно необходимо детям с запорами, а также при достаточной скорости роста. Вначале ребенку предлагается пюре из одного вида овощей: кабачок, цветная капуста, брокколи, тыква. Отдавать предпочтение желателно овощным пюре промышленного производства. Этим прикормом заменяется третье по счету кормление (14–15 часов).

В случае приготовления каши, овощного пюре в домашних условиях в рацион ребенка вводятся *сливочное* и *растительное масло*. Растительное масло добавляется в овощное пюре, а сливочное — в каши (начинают с 3 г и доходят до 5 г к году).

*На начальной стадии продукт прикорма можно вводить в два кормления: например, овощное пюре/кашу не 40–60 мл 1 раз, а по 20–30 мл 2 раза.*

3. При тенденции к развитию или наличии железодефицитной анемии с 5–5,5-го месяца необходимо вводить *мясо*, из которого хорошо усваивается железо — это является *третьим прикормом*. Мясо в рацион ребенка вводится через 1,5–2 недели после овощного пюре. Мясо животных или птицы добавляется к овощному пюре ежедневно (индейка, кролик, конина). Вначале готовится мясное пюре, а затем фрикадельки (с 9 месяцев, когда появятся зубы).

*Творог* назначается детям, родившимся преждевременно, после 6 месяцев (оптимальный срок — после 8 месяцев) с учетом суммарной величины поступления белка на основании расчетов питания. Дефицит белка в первом полугодии восполняется за счет использования высокобелковых смесей, предназначенных для вскармливания недоношенных детей. К 1 году ежедневно следует давать 50 г творога.

С 7–8 месяцев в рацион питания *желток*, сваренный вкрутую. Начинать введение желтка необходимо с небольшого количества, приметно  $\frac{1}{8}$ , постепенно увеличивая до  $\frac{1}{4}$  в сутки. Желток дается 2–3 раза в неделю.

4. *Фруктовое пюре* вводится после каши, овощного пюре и мяса. Пюре желателно также промышленного производства, причем из фруктов, произрастающих в нашей широте. Обычно фруктовое пюре вводится с 8 месяцев, начиная с чайной ложки, постепенно увеличивая к году жизни до 80–100 мл, делится на 2 кормления.

С 7–8 месяцев рацион питания малыша дополняется *печеньем* или *сухариком* из белого хлеба в количестве 5 г в день.

Соки можно вводить после 6 месяцев, однако к их назначению необходимо подходить индивидуально, так как они имеют высокую осмолярность, повышенное содержание простых углеводов, органических кислот, что может провоцировать срыгивания, колики, диарею и аллергическую реакцию. В связи с этим целесообразно введение соков после 1 года.

5. *Кисломолочные продукты* вводят недоношенным детям после 1 года жизни.

Стоит отметить, что современные подходы к выхаживанию недоношенных детей, даже с ЭНМТ, достигли больших успехов, но впереди стоит еще множество задач, которые необходимо решить, и проблемы вскармливания занимают весомую часть этих задач.

## ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Недоношенным детям на амбулаторном этапе необходим регулярный мониторинг параметров физического развития для адекватного назначения вскармливания, поскольку в 50 % случаев замедление постнатального роста обусловлено неадекватным питанием.

Для успешного решения этих проблем необходимо четкое понимание некоторых терминов.

**Гестационный возраст** — количество полных недель от момента зачатия до родов.

**Постнатальный возраст** (паспортный, хронологический, фактический) — возраст ребенка с момента рождения.

**Постконцептуальный возраст**, или истинный гестационный возраст, — сумма гестационного и постнатального возрастов.

**Скорректированный возраст** – разница между постнатальным возрастом и сроком (недели), на который ребенок недоношен, или разница между постконцептуальным и нормальным гестационным возрастом (40 недель).

Для оценки физического развития недоношенных детей можно использовать таблицы нормативных прибавок массы и длины тела (табл. 4, 5).

Таблица 4

#### Нормативные прибавки массы тела

Возраст, мес.	Зависимость прибавки в массе от срока гестации	
	32–37 недель	менее 32 недель
1	400	300
2–10	700	600
11–12	500	400

## Нормативные прибавки длины тела

Возраст, мес.	Ежемесячная прибавка в росте, см
1–3	3–5
4–6	2,5–3
7–12	1–1,5

В настоящее время соответствие массы тела и роста недоношенного ребенка при рождении его гестационному возрасту с 22-й недели гестации определяется на основании графических кривых роста Фентона (рис. 1), последний вариант которых был опубликован в 2013 г., где был учтен и пол ребенка. Шкала также используется для оценки дальнейшей динамики антропометрических показателей недоношенного ребенка до 50-й недели постконцептуального возраста.

**Клинический пример 1.** Девочка, 4 месяца (18 недель), роды в 28 недель, масса тела 3400 г, длина тела 53 см. Постконцептуальный возраст:  $28 + 18 = 46$  недель. Скорректированный возраст: 6 недель.

Оценка по шкале Фентона представлена на рис. 2.

Масса ребенка и длина его тела по шкале Фентона находится в пределах 3 перцентилей.

После 50-й недели постконцептуального возраста оценку развития следует проводить на *скорректированный возраст* по стандартным шкалам ВОЗ или центильным таблицам.

Скорректированный возраст при оценке физического и нервно-психического развития недоношенных детей учитывают:

- для рожденных на 33–36-й неделях гестации — до 3–6 месяцев;
- рожденных на 30–32-й неделе гестации — до 6–12 месяцев;
- рожденных на 27–29-й неделе гестации — до полутора лет;
- рожденных до 27-й недели гестации — до двух лет.

**Клинический пример 2.** Девочка, 7 месяцев (31 неделя), роды в 30 недель, масса тела 5600 г, длина тела 60 см.

Постконцептуальный возраст:  $30 + 31 = 61$  неделя.

Скорректированный возраст:  $61 - 40 = 21$  неделя (5 месяцев).

В данном случае оценка физического развития проводится с помощью таблицы оценки физического развития (рис. 3).

Масса ребенка — около (в пределах) 3-го перцентиля, длина тела — 3–10-го перцентиля.

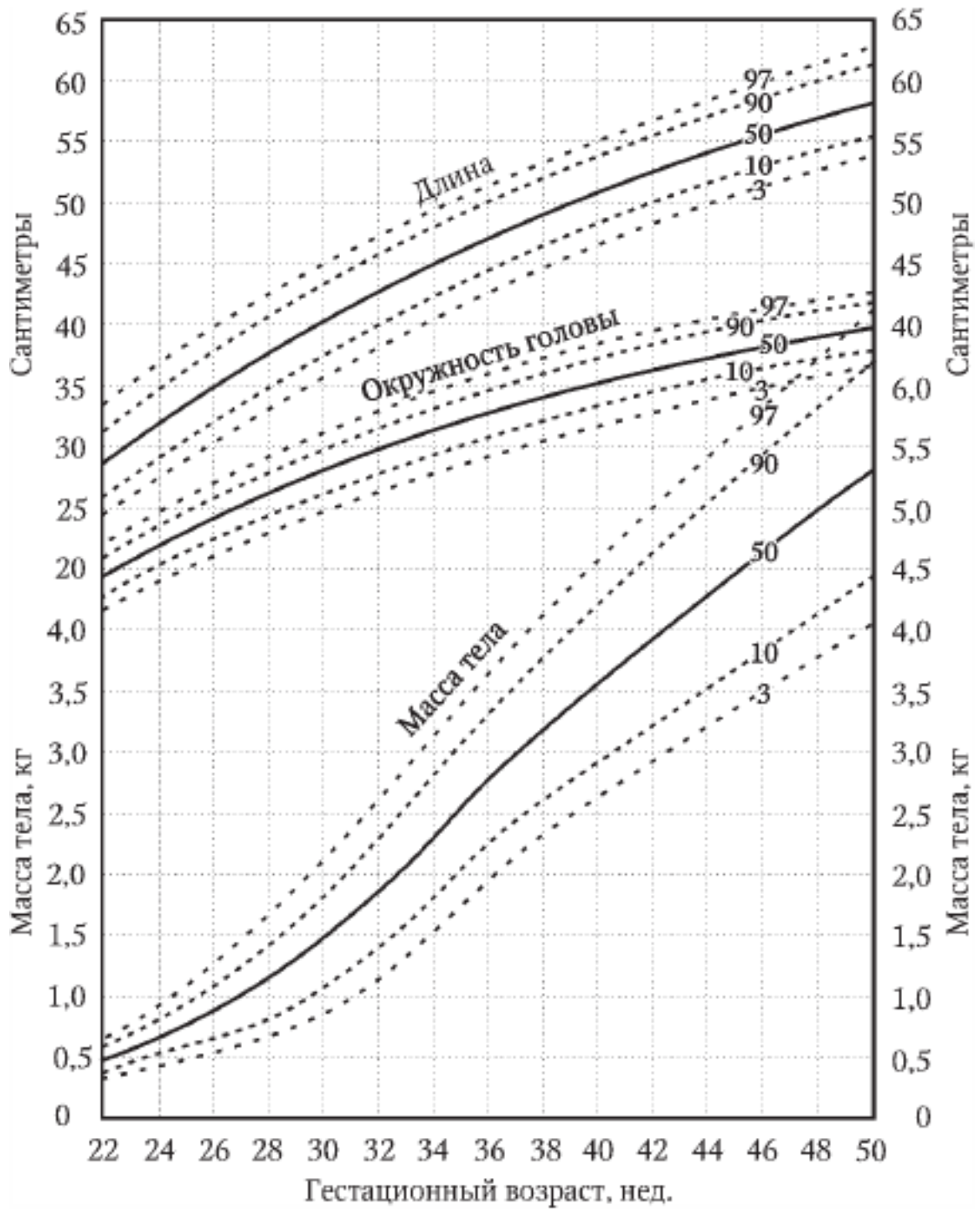


Рис. 1. Шкала Фентона

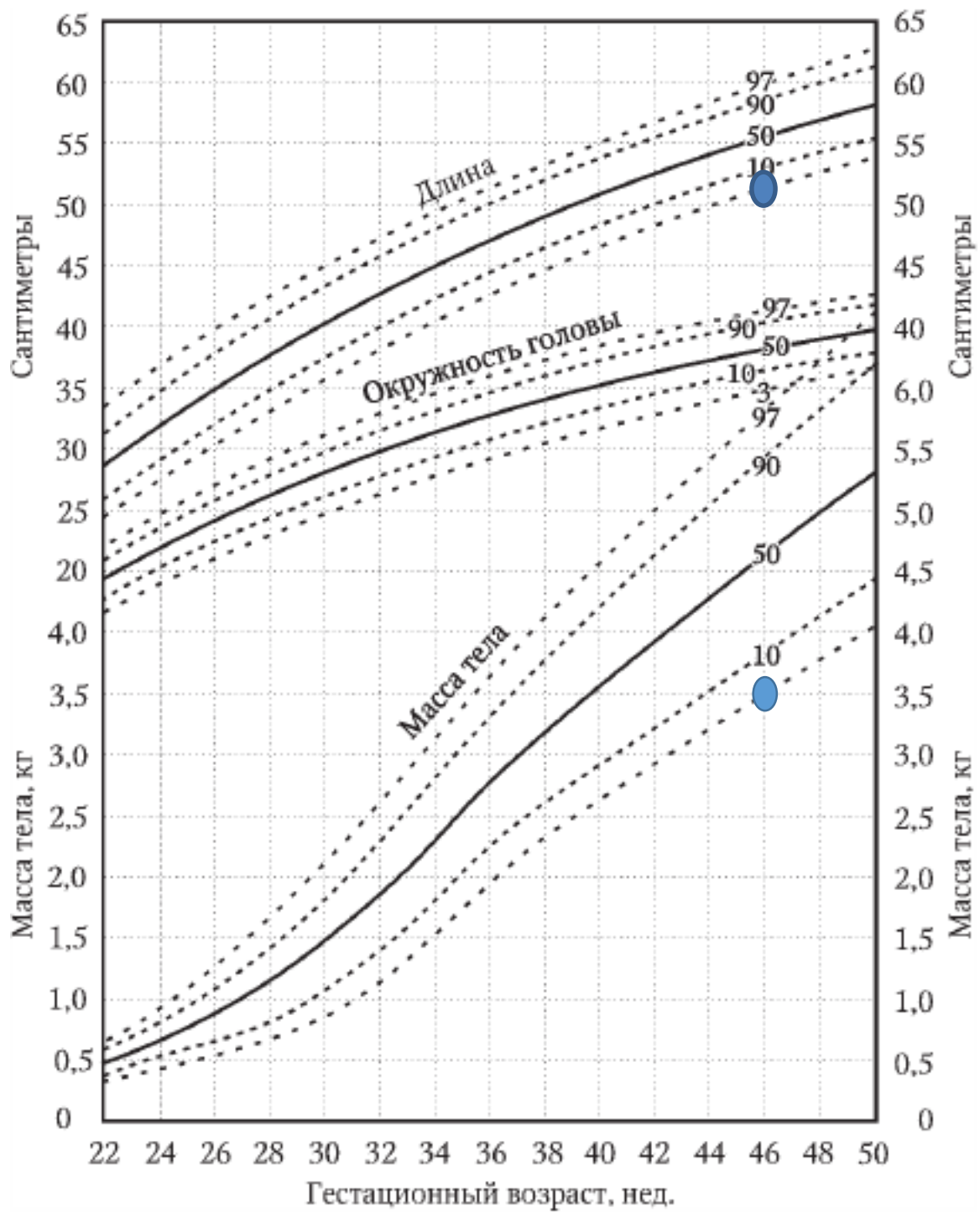


Рис. 2. Шкала Фентона для клинического примера 1



Возраст	Длина/рост								Масса							
	Центильный интервал								Центильный интервал							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %	3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %		
0	46,5	48,0	49,8	51,3	52,3	53,5	55,0	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2		
1 мес.	49,5	51,2	52,7	54,5	55,6	56,5	57,3	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,1	5,4		
2 мес.	52,6	53,8	55,3	57,3	58,2	59,4	60,9	3,9	4,2	4,6	5,1	5,6	6,0	6,4		
3 мес.	55,3	56,5	58,1	60,0	60,9	62,0	63,8	4,5	4,9	5,3	5,8	6,4	7,0	7,3		
4 мес.	57,5	58,7	60,6	62,0	63,1	64,5	66,3	5,1	5,5	6,0	6,5	7,2	7,6	8,1		
5 мес.	59,9	61,1	62,3	64,3	65,6	67,0	68,9	5,6	6,1	6,5	7,1	7,8	8,3	8,8		
6 мес.	61,7	63,0	64,8	66,1	67,7	69,0	71,2	6,1	6,6	7,1	7,6	8,4	9,0	9,4		
7 мес.	63,8	65,1	66,3	68,0	69,8	71,1	73,5	6,6	7,1	7,6	8,2	8,9	9,5	9,9		
8 мес.	65,5	66,8	68,1	70,0	71,3	73,1	75,3	7,1	7,5	8,0	8,6	9,4	10,0	10,5		
9 мес.	67,3	68,2	69,8	71,3	73,2	75,1	78,8	7,5	7,9	8,4	9,1	9,8	10,5	11,0		
10 мес.	68,8	69,1	71,2	73,0	75,1	76,9	78,8	7,9	8,3	8,8	9,5	10,3	10,9	11,4		
11 мес.	70,1	71,3	72,6	74,3	76,2	78,0	80,3	8,2	8,6	9,1	9,8	10,6	11,2	11,8		
1 год	71,2	72,3	74,0	75,5	77,3	79,7	81,7	8,5	8,9	9,4	10,0	10,9	11,6	12,1		
15 мес.	74,8	75,9	77,1	79,0	81,0	83,0	85,3	9,2	9,6	10,1	10,8	11,7	12,4	13,0		
18 мес.	76,9	78,4	79,8	81,7	83,9	85,9	89,4	9,7	10,2	10,7	11,5	12,4	13,0	13,7		
21 мес.	79,3	80,8	82,3	84,3	86,5	88,3	91,2	10,2	10,6	11,2	12,0	12,9	13,6	14,3		
2 года	81,3	83,0	84,5	86,8	89,0	90,8	94,0	10,6	11,0	11,7	12,6	13,5	14,2	15,0		
27 мес.	83,0	84,9	86,8	88,7	91,3	93,9	96,8	11,0	11,5	12,2	13,1	14,1	14,8	15,6		
30 мес.	84,5	87,0	89,0	91,3	93,7	95,5	99,0	11,4	11,9	12,6	13,7	14,6	15,4	16,1		
33 мес.	86,3	88,8	91,3	93,5	96,0	98,1	101,2	11,6	12,3	13,1	14,2	15,2	16,0	16,8		
3 года	88,0	90,0	92,3	96,0	99,8	102,0	104,5	12,1	12,8	13,8	14,8	16,0	16,9	17,7		
3,5 года	90,3	92,6	95,0	99,1	102,5	105,0	107,5	12,7	13,5	14,3	15,6	16,8	17,9	18,8		
4 года	93,2	95,5	98,3	102,0	105,5	108,0	110,6	13,4	14,2	15,1	16,4	17,8	19,4	20,3		
4,5 года	96,0	98,3	101,2	105,1	108,6	111,0	113,6	14,0	14,9	15,9	17,2	18,8	20,3	21,6		
5 лет	98,9	101,5	104,4	108,3	112,0	114,5	117,0	14,8	15,7	16,8	18,3	20,0	21,7	23,4		
5,5 лет	101,8	104,7	107,8	111,5	115,1	118,0	120,6	15,5	16,6	17,7	19,3	21,3	23,2	24,9		
6 лет	105,0	107,7	110,9	115,0	118,7	121,1	123,8	16,3	17,5	18,8	20,4	22,6	24,7	26,7		
6,5 лет	108,0	110,8	113,8	118,2	121,8	124,6	127,2	17,2	18,6	19,9	21,6	23,9	26,3	28,8		
7 лет	111,0	113,6	116,8	121,2	125,0	128,0	130,6	18,0	19,5	21,0	22,9	25,4	28,0	30,8		
8 лет	116,3	119,0	122,1	126,9	130,8	134,5	137,0	20,0	21,5	23,3	25,5	28,3	31,4	35,5		
9 лет	121,5	124,7	125,6	133,4	136,3	140,3	143,0	21,9	23,5	25,6	28,1	31,5	35,1	39,1		
10 лет	126,3	129,4	133,0	137,8	142,0	146,7	149,2	23,9	25,6	28,2	31,4	35,1	39,7	44,7		
11 лет	131,3	134,5	138,5	143,2	148,3	152,9	156,2	26,0	28,0	31,0	34,9	39,9	44,9	51,5		
12 лет	136,2	140,0	143,6	149,2	154,5	159,5	163,5	28,2	30,7	34,4	38,8	45,1	50,6	58,7		
13 лет	141,8	145,7	149,8	154,8	160,6	166,0	170,7	30,9	33,8	38,0	43,4	50,6	56,8	66,0		
14 лет	148,3	152,3	156,2	161,2	167,7	172,0	176,7	34,3	38,0	42,8	48,8	56,6	63,4	73,2		
15 лет	154,6	158,6	162,5	166,8	173,5	177,6	181,6	38,7	43,0	48,3	54,8	62,8	70,0	80,1		
16 лет	158,8	163,2	166,8	173,3	177,8	182,0	186,3	44,0	48,3	54,0	61,0	69,6	76,5	84,7		
17 лет	162,8	166,6	171,6	177,3	181,6	186,0	188,5	49,3	54,6	59,8	66,3	74,0	80,1	87,8		

Рис. 3. Таблица оценки физического развития

### ДОГОНЯЮЩИЙ РОСТ

Характерной особенностью недоношенных детей, рожденных с экстремально малой и малой массой тела, в период стабилизации их состояния является компенсаторное ускорение роста, что обозначается термином «догоняющий рост» (catch-up-growth).

Считается, что первые признаки *догоняющего роста* появляются у недоношенных детей к 40-й неделе постконцептуального возраста, следующий скачок наблюдается в 6 месяцев календарного возраста. Наличие догоняющего роста к концу первого года имеет благоприятный долгосрочный прогноз в плане физического развития, минерализации костей и низкого риска неврологических нарушений. Темпы догоняющего роста служат важным критерием эффективности назначенного специализированного питания, и они должны быть «быстрее в самом начале пути». Например, у ребенка, родившегося на 30-й неделе гестации, то есть раньше срока на 10 недель, отставание должно сократиться примерно на 5 недель в первые 4 месяца жизни. К году ребенок должен догнать своих ровесников по физическому развитию.

Показатели догоняющего роста *считаются достигнутыми*, если его антропометрические показатели находятся между 5-м и 10-м перцентилем стандартного роста. Показатели на уровне 10-го перцентиля и выше считаются удовлетворительными.

*Замедление постнатального роста* может привести к задержке психомоторного развития, в то же время *ускорение постнатального роста* повышает риск развития ожирения, метаболического синдрома, сахарного диабета 2-го типа, артериальной гипертензии.

Как правило, дети с ЭНМТ плохо растут в раннем детстве, и часто эта проблема сохраняется в дальнейшем. К 5 годам дефицит массы могут иметь 30 %, а роста — 50 % детей, родившихся до 30-й недели гестации. К 8–9 годам еще около 20 % отстают по росту. Периоды «вытягивания» в данной группе детей начинаются на 1–2 года позднее. У детей, родившихся с массой тела менее 800 г, к 3 годам длина тела и окружность головы ниже 5-го перцентиля, а масса тела — около 10-го перцентиля. Наиболее часто нарушения роста (задержка темпов роста) выявляются у детей с кардиореспираторными проблемами, гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, патологией центральной нервной системы (ЦНС) (нарушение глотания), анемией, синдромом короткой кишки, другими хроническими заболеваниями.

Таким образом, одной из ведущих задач амбулаторно-поликлинической службы ведения и реабилитации детей, родившихся недоношенными, на первом году жизни является оценка их физического развития, что в последующем предопределяет качество их жизни.

Темпы увеличения окружности груди у недоношенных детей составляют примерно 1,5–2 см ежемесячно.

Темп увеличения роста у детей с массой тела при рождении  $> 1000$  г в первые 6 месяцев жизни составляет 2,5–5,5 см в месяц, во втором полугодии — 0,5–3 см в месяц. За первый год жизни рост детей увеличивается в среднем на 26,6–38 см. У экстремально маловесных детей за первое по-

лугодие жизни рост увеличивается на 18–22 см, за второе — на 10–12 см и к году составляет 70–75 см. Быстрее растут глубоко недоношенные дети. Средняя длина тела недоношенного ребенка к 1 году достигает 70,2–77,5 см.

Ежедневный прирост окружности головы у недоношенных детей в первые 3 месяца составляет 0,07–0,13 см (измерение проводится каждые 5 дней). В среднем увеличение окружности головы в первом полугодии составляет 3,2–1 см (за первые 3 месяца жизни увеличивается на 1,5–2 см ежемесячно, с 4 до 6 месяцев — на 1–1,5 см ежемесячно), во втором полугодии — 0,5–1 см за месяц. К концу первого года жизни окружность головы увеличивается на 15–19 см и достигает 44,5–46,5 см.

Перекрест окружности головы и груди наступает между 3-м и 5-м месяцами жизни, реже — на 6–7-м месяцах жизни.

Прорезывание зубов у недоношенных детей происходит позже:

- у родившихся в 35–37 недель гестации — в 6–7 месяцев;
- родившихся в 32–34 недель гестации — в 7–9 месяцев;
- родившихся в сроке менее 31 недели гестации — в 10–11 месяцев.

### **ПОКАЗАТЕЛИ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Основные психомоторные навыки у недоношенных детей появляются позднее. Отставание в нервно-психическом развитии зависит от степени недоношенности. Нервно-психический статус ребенка необходимо оценивать на должествующий гестационный возраст, то есть ребенок, родившийся в сроке 28 недель гестации, будет отставать от доношенных сверстников примерно на 12 недель (3 месяца), а в сроке 34 недели — на 8 недель (2 месяца).

Необходимо связывать стойкую задержку психомоторного развития, тяжелые поражения ЦНС не с самой недоношенностью, а с воздействиями различных неблагоприятных факторов во внутриутробном периоде и в родах.

Частота неврологических нарушений различной степени тяжести у недоношенных по данным разных авторов колеблется от 3,6 до 50 %. Почти у половины маловесных детей наблюдаются нарушения функции ЦНС легкой степени, а у 10–15 % — тяжелые органические поражения мозга.

Отмечается высокий процент поражения органов зрения и слуха. Так, у  $\frac{1}{3}$  детей с массой менее 1000 г выявляются дефекты зрения: близорукость, косоглазие, астигматизм, атрофия зрительного нерва, отслойка сетчатки. Вирусные и бактериальные инфекции, рахит, анемия встречаются у них в 10–20 раз чаще.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

### ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОНИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Выделяют следующие особенности течения пневмоний у недоношенных:

1. Преобладание в клинике общих симптомов интоксикации и ДН. При ДН рано появляются: периоральный и периорбитальный цианоз, участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры. Для недоношенных детей характерны приступы апноэ, дыхательной аритмии, периодически — патологические типы дыхания. В начале развития пневмонии вследствие гипервентиляции может наблюдаться алкалоз, который в последующем сменяется на длительно сохраняющийся респираторно-метаболический ацидоз. Интоксикация у недоношенных проявляется чаще всего признаками угнетения ЦНС (вялость, адинамия, мышечная гипотония, гипорефлексия), срыгиванием, рвотой, падением массы тела. Лихорадка встречается редко, более характерна нормо- или гипотермия.

2. У недоношенных чаще встречаются аспирационные пневмонии из-за склонности их к срыгиваниям.

3. У глубоко недоношенных детей в связи с незрелостью иммунной системы и длительным нахождением в условиях стационара может развиваться пневмоцистная пневмония.

4. Учитывая большую, чем у доношенных детей, длительность неустойчивого клинического состояния и течения болезни, гораздо чаще развиваются легочные (пневмоторакс, ателектазы, эмфизема) и внелегочные (отит, энтероколит, гемодинамические расстройства, ДВС-синдром, гипотрофия) осложнения. Перенесенная недоношенным ребенком пневмония является предрасполагающим фактором для развития ранней анемии и рахита.

5. Вследствие низкой резорбционной способности легочной ткани, а также большей частоты застойных явлений в легких у недоношенных детей достаточно часто развивается симптом Кравеца (пенистые выделения изо рта).

6. Пневмония у недоношенных чаще осложняется синдромом персистирующего фетального кровообращения, а после ИВЛ — синдромом открытого артериального протока.

7. Характерно нарушение периферического кровообращения: отечный синдром, акроцианоз, мраморный рисунок кожи, похолодание кистей и стоп.

8. Нередко и даже более типично развитие заболеваний по следующей схеме: пневмопатия → пневмония → сепсис.

9. Высока частота сочетания пневмонии с другими заболеваниями, внутричерепными кровоизлияниями, гемолитической болезнью, заболеваниями ЖКТ.

## ОСОБЕННОСТИ СЕПСИСА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

По данным различных авторов, заболеваемость сепсисом недоношенных составляет около 1–4 %. Причем чем меньше масса при рождении, тем выше заболеваемость (16 % у детей с массой тела при рождении менее 1500 г, в том числе 10 % при массе 1200–1500 г и 33 % при массе тела 500–750 г).

**Особенности этиологии.** В этиологии сепсиса произошли значительные метаморфозы в связи с изменениями эпидемиологической характеристики специфических бактериальных антигенов, распространенным применением антибиотиков широкого спектра действия и комплексных методов оживления с использованием аппаратуры для ИВЛ. При раннем начале сепсиса возбудителями чаще являются грамотрицательные микробы, при позднем — грамположительные. Примерно 10 % недоношенных с неонатальным сепсисом выделяют анаэробные бактерии. Нередко при сепсисе недоношенных имеет место смешанное инфицирование: вирусно-микробное, микробно-кандидозное или микробно-микробное.

**Особенности патогенеза.** Входными воротами инфекции у недоношенных детей чаще являются травмированные кожные покровы и слизистые (места инъекций, катетеризации, интубации, постановки зондов), кишечник и легкие, пупочная ранка.

**Особенности клиники.** Недоношенные дети не способны локализовать очаг инфекции, поэтому сепсис у них протекает чаще всего в форме септицемии.

У большинства недоношенных сепсис развивается в конце первой, начале второй недели жизни. Его клиника отличается большим полиморфизмом и неспецифичностью, проявляется одышкой с периодами брадикапноэ и апноэ, брадикардией, неустойчивым стулом, периодическими вздутиями живота, отечным синдромом, склеремой, длительно сохраняющейся желтухой, умеренным увеличением паренхиматозных органов. Основным и обязательным признаком сепсиса является интоксикация различной степени. Весьма характерно изменение цвета кожных покровов, которые становятся бледными, приобретают сероватый, иногда землистый или восковидный оттенок. Наиболее выражен этот признак в разгар болезни.

У многих детей отмечается частое срыгивание или рвота, что в сочетании с токсикозом приводит к большой потере первоначальной массы тела. В дальнейшем кривая нарастания массы тела становится плоской или уплощенной. Однако удовлетворительная прибавка массы и отсутствие срыгивания не исключают сепсис.

Температурная реакция не характерна. У глубоко недоношенных детей температура тела остается нормальной даже при наличии пиемических очагов.

Более часто встречается геморрагический синдром (повышенная кровоточивость из мест инъекций, мелена, гематурия), который может развиваться как в начале заболевания, так и в разгаре процесса. Патогенез геморрагических проявлений обусловлен снижением уровня протромбина и других витамин-К-зависимых факторов свертывания крови, вторичными тромбоцитопениями или диссеминированным внутрисосудистым свертыванием крови.

На фоне активного лечения состояние пациента на какое-то время может улучшиться, часть симптомов исчезнет. Однако после окончания интенсивного лечения состояние вновь ухудшается, выявляются все вышеперечисленные признаки инфекционного токсикоза с поражением кишечника по типу некротизирующего энтероколита, пневмонии, вновь нарастает желтуха или мраморность кожи с сероватым колоритом, появляется геморрагический синдром.

Специфическим для недоношенных осложнением сепсиса является язвенно-некротический энтероколит с перфорацией язв и последующим перитонитом.

В восстановительном периоде чаще развиваются тяжелая анемия, белково-энергетическая недостаточность, выраженный дисбактериоз.

### **ОСОБЕННОСТИ АНЕМИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

Особенности эритропоэза в неонатальном периоде:

1. Новорожденные дети (как доношенные, так и недоношенные) рождаются в состоянии физиологической полицитемии. Уровень гемоглобина ( $170 \pm 20$ ) г/л и гематокрита ( $58 \pm 5$ ) % в периоде новорожденности самый высокий по сравнению с другими периодами жизни.

2. Эритроциты у новорожденных детей отличаются большими размерами, повышенной осмотической нестойкостью, сниженной деформируемостью. В первые дни жизни часто отмечается наличие нормобластов в периферической крови, повышенное количество ретикулоцитов.

3. Основной гемоглобин на протяжении внутриутробного существования плода — это фетальный гемоглобин. С 30–32-й недели гестации начинается активный синтез гемоглобина А, и к моменту срочных родов его уровень достигает 30–40 % от общего гемоглобина. Чем меньше гестационный возраст недоношенного, тем выше процент фетального гемоглобина и меньше содержание гемоглобина А.

4. Начиная с 32-й недели гестации и до конца 2-го месяца жизни происходит смена места продукции эритропоэтина с печени на почки, хотя большая часть его продукции до рождения приходится на печень. Это объясняется тем, что печеночные O<sub>2</sub>-рецепторы менее чувствительны к гипоксии, что защищает плод от избыточной полицитемии. Кислородные ре-

цепторы почек высокочувствительны к гипоксии и начинают реагировать на  $pO_2 = 95$  мм рт. ст. (в печени — 25–30 мм рт. ст., сатурация — 50–60 %).

5. В первые месяцы после рождения содержание эритроцитов и гемоглобина снижается и достигает наиболее низких цифр у доношенного ребенка к 8–12 неделям жизни, а у недоношенного — к 4–8 неделям жизни. Физиологическая анемия возникает у всех новорожденных, независимо от условий питания, редко имеет клинические признаки гипоксии, не стабилизируется гемотрансфузиями.

Физиологическая анемия объясняется несколькими причинами:

1. Короткой продолжительностью жизни фетальных эритроцитов по сравнению со взрослыми (40–70 суток).

2. Физиологической перестройкой эритропоэза. Быстрое и выраженное снижение количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в периферической крови обусловлено рядом механизмов:

– переход на легочное дыхание сопровождается повышением насыщения крови кислородом, что приводит к улучшению оксигенации тканей, потребность в большом количестве эритроцитов отпадает, в связи с чем происходит их разрушение;

– повышение  $pO_2$  артериальной крови снижает синтез эритропоэтина, что приводит к временному затуханию эритропоэза;

– по мере включения почек в процесс синтеза эритропоэтина повышается его продукция в ответ на гипоксию (при гемоглобине  $< 100$  г/л), что приводит к коррекции анемии. Неблагоприятные воздействия (недостаточное поступление белка, инфекции, дефицит железа, фолатов, витамина E) и недостаточный эритропоэтиновый ответ (недоношенность, патология почек) могут явиться причиной сохранения анемии.

Таким образом, недоношенность часто сопровождается анемией. В зависимости от времени ее возникновения различают три типа анемии: раннюю, промежуточную и позднюю.

**Ранняя анемия** развивается в первые 4–8 недель жизни. Частота ранней анемии недоношенных имеет обратную зависимость от гестационного возраста: при сроке 32–34 недели развивается у каждого пятого ребенка, у 65 % детей с гестационным возрастом 29–31 неделя и у 75–100 % младенцев с гестационным возрастом 28 и менее недель. По своей сути она является более выраженным вариантом физиологической анемии новорожденных и имеет следующие особенности:

– максимальное падение гемоглобина у недоношенных достигается к 4–8 неделе жизни, то есть раньше, чем у доношенных;

– количество ретикулоцитов низкое ( $< 10$  %);

– падение гемоглобина более выраженное, уровень его может достигать 70 г/л, причем чем меньше масса тела и гестационный возраст, тем больше снижение гемоглобина;

– гематокрит колеблется от 20 до 30 %;

– после того как достигнуто максимальное снижение гемоглобина и началась стимуляция эритропоэза, запасы железа у недоношенных детей быстро истощаются, так как количество депонированного железа у новорожденного прямо пропорционально массе тела при рождении и гестационному возрасту (до 40 % железа плод получает от матери во 2-й половине беременности);

– носит нормоцитарный нормохромный характер — это свидетельствует о том, что в генезе анемии основную роль играет слабая способность недоношенных детей вырабатывать эритропоэтин и низкая реактивность органов кроветворения к нему, диспротеинемия, несовершенство нейрогуморальной регуляции, недостаточность надпочечников, половых желез, функциональный гипотиреоз.

Код по МКБ-10: R61.2 Анемия недоношенных.

Различают по степени тяжести:

– I — гемоглобин 85–100 г/л;

– II — гемоглобин 84–70 г/л;

– III — гемоглобин менее 70 г/л.

Клинически ранняя анемия недоношенных проявляется бледностью кожных покровов и слизистых оболочек, снижением двигательной активности и мышечного тонуса, тахикардией с нежным систолическим шумом на верхушке, тахипноэ, приступами апноэ, ухудшением аппетита и прибавок массы тела.

Применение препаратов железа, витамина B<sub>12</sub>, фолиевой кислоты для коррекции ранней анемии недоношенных нецелесообразно. Профилактическое назначение препаратов железа недоношенным детям раньше 4–8-й недели жизни не препятствует развитию ранней анемии и не уменьшает степень ее выраженности.

**Промежуточный тип анемии** (в 8–16 недель жизни) связан с повышенным эритропоэзом и растущим объемом крови. При этом запасы железа и фолатов бывают снижены, наблюдается и относительный дефицит витамина E. При дефиците витамина E отмечается увеличенное количество ретикулоцитов, выраженный анизоцитоз, пойкилоцитоз, укороченная продолжительность жизни эритроцитов, гемолитические кризы, отеки, тромбоцитоз. При снижении запасов фолиевой кислоты имеет место микроцитоз эритроцитов, гиперсегментация нейтрофилов, тромбоцитопения, гиперпластический костный мозг с мегалобластными изменениями, задержка психомоторного развития, снижение прибавок массы и роста. Дефицит витамина B<sub>12</sub> проявляется макроцитарной мегалобластной анемией, сопровождается снижением аппетита, прибавок массы тела, умеренным увеличением печени и селезенки, неврологическими расстройствами по типу периферической миелопатии, глосситом, «лакированным» языком.



**Поздняя анемия недоношенных** развивается после 16-й недели жизни. Обычно бывает результатом истощения запасов железа. Эта анемия гипохромного типа с наличием в периферической крови микроцитов, с выраженным анизо- и пойкилоцитозом. При биохимическом исследовании отмечаются снижение сывороточного железа и увеличение железосвязывающей способности сыворотки крови, снижение уровня ферритина и повышение трансферрина.

**Лечение анемии.** При *ранней анемии* недоношенных:

– необходимо выявить и устранить причины, которые могут поддерживать анемию, провести дифференциальный диагноз с другими видами анемий;

– обеспечить рациональное питание, при искусственном вскармливании использовать только смеси, адаптированные для недоношенных детей;

– важны прогулки на воздухе, массаж, гимнастика, профилактика рахита;

– специфической терапии не требуется; применение препаратов железа, витамина В<sub>12</sub>, фолиевой кислоты нецелесообразно;

– применение рекомбинантного эритропоэтина: назначается подкожно в дозе 25–100 ЕД/кг 3 раза в неделю в течение 4 недель в комбинации с препаратами железа и витамина Е.

При *анемии, развившейся в 8–16 недель*, необходимо клинико-лабораторное обследование ребенка с целью выявления дефицита витаминов, фолиевой кислоты, железа и соответствующая коррекция выявленных дефицитов: фолиевая кислота — 1 мг/сут; витамин Е — 5–10 мг/сут; препараты железа — 3–5 мг/кг/сут по элементарному железу.

Для профилактики *поздней анемии* недоношенных с 2-месячного возраста им следует назначать препараты железа (предпочтительнее содержащие трехвалентное железо) из расчета 2 мг/кг/сут в 3 приема внутрь в течение 6 месяцев. Для улучшения его усвоения рекомендуется одновременно назначить эубиотики. Любое назначение препаратов железа с лечебной целью должно проводиться только после определения уровня сывороточного железа (в норме 15 мкмоль/л), ферритина (в норме > 30 нг/мл), трансферрина (в норме 24,4–41,3 мкмоль/л) и других показателей обмена железа.

### **ОСОБЕННОСТИ РАХИТА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

Частота заболевания рахитом у недоношенных по сравнению с доношенными детьми особенно высока и колеблется в пределах 75–85 %.

Предрасполагающие факторы для возникновения рахита у недоношенных:

- 1) уменьшенные запасы витамина D, кальция, фосфора;
- 2) пониженная минерализация скелета;

- 3) склонность организма к ацидозу;
- 4) гипопроотеинемия;
- 5) увеличенная потребность в кальции и фосфоре вследствие усиленного роста после рождения;
- 6) недостаточное усвоение жиров (а также витамина D);
- 7) недостаточное пребывание под действием солнечных лучей;
- 8) частые инфекционные заболевания и желудочно-кишечные расстройства.

**Клиника.** Для клинической картины рахита у недоношенных характерно *медленное, постепенное развитие заболевания и подострое его течение*. Рахит у недоношенных не проявляется нервно-вегетативными симптомами (беспокойство, вздрагивания, потливость, облысение затылка), как у доношенных детей, а начинается сразу с «цветущих» признаков — краниотабеса, который возникает рано, на 6–8-й неделе жизни. Однако необходимо дифференцировать физиологическое размягчение костей (псевдокраниотабес), которое может существовать с рождения. Чаше всего псевдокраниотабес диагностируется по размягчению обеих теменных костей со стороны сагиттального шва и реже в области затылочной кости. Истинный краниотабес появляется после того, как кости приобрели определенную твердость.

Вторым по частоте симптомом заболевания у недоношенных детей являются *рахитические четки*, возникающие на 2-м месяце жизни. Этот симптом, наряду с рентгенологическими и возможными биохимическими изменениями, — самое надежное доказательство рахита. Контурирование гаррисоновой борозды может указывать не только на рахит, но также наблюдаться при слабости мышц и связок.

Третий признак — *деформация грудной клетки* — возникает сравнительно поздно.

Только на 3–4-м месяце появляется потливость (вследствие позднего развития потовых желез), после нее — облысение (4–5-й месяц), «лягушачий живот» (после 3-го месяца жизни), лобные и теменные бугры. Однако эти симптомы наблюдаются редко. При тяжелом течении заболевания могут отмечаться поднадкостничные переломы костей по типу «зеленой веточки».

Клинические признаки рахита у глубоко недоношенных детей возникают еще позднее.

**Диагностика.** Из биохимических показателей наиболее важно увеличение уровня щелочной фосфатазы (при отсутствии гипопроотеинемии), предшествующее появлению клинических и рентгенологических симптомов. Рентгенологические изменения возникают после клинических симптомов сначала в области метафиза локтевой кости, а затем и лучевой.

**Профилактика и лечение.** С целью профилактики рахита недоношенным детям с массой при рождении более 2000 г назначается витамин D

с 10–14-го дня жизни в суточной дозе 400–500–1000 МЕ ежедневно в течение первых двух лет независимо от сезонности. При массе тела при рождении менее 2000 г витамин D назначается с 10–20-го дня жизни (после установления ЭП) в дозе 1000–2000 МЕ ежедневно в течение первого года жизни без учета сезонности, на втором году жизни суточная доза уменьшается до 400–500 МЕ. Наиболее эффективными препаратами являются препараты витамина D<sub>3</sub>, который выпускается в виде водного раствора, что улучшает его усвояемость.

Поскольку рахит недоношенных этиологически тесно связан с нарушением транспорта и утилизации солей кальция и фосфора в организме, необходимо строго контролировать достаточное поступление с пищей этих минеральных веществ и при их дефиците назначать препараты кальция.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вскармливание недоношенных детей* / В. А. Скворцова [и др.] // Лечащий врач. Режим доступа : <https://www.lvrach.ru/2006/02/4533456>. Дата доступа : 18.10.2020.
2. *Анемии у недоношенных детей* / Н. И. Зернова [и др.] // Смоленский медицинский альманах. 2016. Т. 1, № 3. С. 32–38.
3. *Роль педиатрического постнеонатального наблюдения за недоношенными детьми в оптимизации их развития, соматического здоровья и социальной адаптации* / М. И. Зиброва [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2015. Т. 60, № 6. С. 10–14.
4. *Кильдиярова, Р. Р.* Оценка физического развития новорожденных и детей раннего возраста / Р. Р. Кильдиярова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017. Т. 62, № 6. С. 62–67.
5. *Таран, Н. Н.* Современные подходы к вскармливанию недоношенных детей после выписки из стационара / Н. Н. Таран // Неонатология. 2017. № 4. С. 64–70.
6. *Энтеральное вскармливание недоношенных детей* / Е. В. Грошева [и др.] // Клинические рекомендации (протоколы) по неонатологии / под ред. Д. О. Иванова. Санкт-Петербург : Информнавигатор, 2016. С. 252–270.
7. *Monitoring postnatal growth of preterm infants: present and future 1–3* / F. Giuliani [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. 2016. Vol. 103 (2). P. 635–647.
8. *Post-discharge formula feeding in preterm infants: a systematic review mapping evidence about the role of macronutrient enrichment* / I. Teller [et al.] // Clin. Nutr. 2016. Vol. 35 (4). P. 791–801.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Недоношенный ребенок и его физиологические особенности.....	3
Классификация недоношенности по МКБ-10 .....	3
Клиническая классификация недоношенности.....	4
Особенности течения периода новорожденности у недоношенных детей.....	6
Этапы выхаживания недоношенных детей.....	6
Специализированный родильный дом для преждевременных родов....	7
Специализированное отделение II этапа для выхаживания недоношенных детей.....	10
Принципы наблюдения за недоношенными в поликлинике.....	11
Вскармливание недоношенных новорожденных .....	12
Оценка физического развития недоношенных новорожденных .....	20
Основные показатели физического развития .....	20
Догоняющий рост .....	24
Показатели нервно-психического развития.....	26
Особенности течения заболеваний у недоношенных детей.....	27
Особенности пневмонии у недоношенных детей .....	27
Особенности сепсиса у недоношенных детей .....	28
Особенности анемии у недоношенных детей.....	29
Особенности рахита у недоношенных детей.....	32
Список использованной литературы .....	34

Учебное издание

**Устинович Алла** Анатольевна  
**Ткаченко Александр** Кириллович  
**Логинова Ирина** Андреевна

# **НЕДОНОШЕННЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск **И. И. Саванович**  
Редактор **Н. В. Оношко**  
Компьютерная вёрстка **Н. М. Федорцовой**

Подписано в печать 03.08.21. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Херох office».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 1,81. Тираж 50 экз. Заказ 387.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ПОЗИТОРИЙ БГМУ

ISBN 978-985-21-0876-8



9 789852 108768